

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5242573号
(P5242573)

(45) 発行日 平成25年7月24日 (2013. 7. 24)

(24) 登録日 平成25年4月12日 (2013. 4. 12)

(51) Int. Cl.

F I

A O 1 N 51/00 (2006. 01)

A O 1 N 51/00

A O 1 N 47/06 (2006. 01)

A O 1 N 47/06

D

A O 1 N 47/40 (2006. 01)

A O 1 N 47/40

Z

A O 1 P 7/04 (2006. 01)

A O 1 P 7/04

A O 1 N 25/04 (2006. 01)

A O 1 N 25/04

1 O 2

請求項の数 3 (全 46 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2009-529575 (P2009-529575)
 (86) (22) 出願日 平成19年9月18日 (2007. 9. 18)
 (65) 公表番号 特表2010-505753 (P2010-505753A)
 (43) 公表日 平成22年2月25日 (2010. 2. 25)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2007/008097
 (87) 国際公開番号 W02008/037375
 (87) 国際公開日 平成20年4月3日 (2008. 4. 3)
 審査請求日 平成22年9月17日 (2010. 9. 17)
 (31) 優先権主張番号 06020677.8
 (32) 優先日 平成18年9月30日 (2006. 9. 30)
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

(73) 特許権者 507203353
 バイエル・クロップサイエンス・アーゲー
 BAYER CROPSCIENCE A
 G
 ドイツ国、40789・モンハイム、アル
 フレートーノベルーシュトラッセ・50
 (74) 代理人 110001173
 特許業務法人川口国際特許事務所
 (74) 代理人 100114188
 弁理士 小野 誠
 (74) 代理人 100140523
 弁理士 渡邊 千尋
 (74) 代理人 100119253
 弁理士 金山 賢教

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 懸濁濃縮製剤

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

・ 1 から 6 0 重量 % の、イミダクロプリド、チアクロプリド又はスピロテトラマト；
 ・ 1 から 5 0 重量 % の、ポリアルコキシトリグリセリド類〔ここで、該ポリアルコキシトリグリセリド類は、ナタネ油をエトキシル化することによって得ることができ、エトキシル化の程度は、6 0 から 8 0 重量 % である。〕から選択される少なくとも 1 種類の浸透剤；
 ・ 1 から 2 5 重量 % の、ポリグリセロール類又はポリグリセロール誘導体〔ここで、これらは、(a) グリセロール、(b) フタル酸及び (c) ココ酸を共重合させることによって得ることができる。〕の群から選択される少なくとも 1 種類のアジュバント；
 ・ 1 から 2 0 重量 % の、少なくとも 1 種類の非イオン性界面活性剤及び / 又は少なくとも 1 種類のアニオン性界面活性剤；
 ・ 0 . 1 から 2 5 重量 % の、消泡剤、防腐剤、酸化防止剤、展着剤、着色剤及び / 又は増粘剤の群から選択される添加剤；
 を含んでいる、水性懸濁濃縮製剤。

【請求項 2】

水性懸濁濃縮製剤中に含まれている活性化合物の有効量を害虫、害虫の生息環境又は植物に施用するを特徴とする、害虫又は植物病原性菌類を防除するための請求項 1 に記載の 水性懸濁濃縮製剤 の使用。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の水性懸濁濃縮製剤を、水性懸濁濃縮製剤中に含まれている活性化合物の有効量が施用されるように、希釈された形態又は希釈されていない形態で、害虫、害虫の生息環境又は植物に施用するを特徴とする、害虫又は植物病原性菌類を防除する方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、特定の農薬活性化合物の新規懸濁濃縮製剤、これら製剤を調製する方法、及び、その中に含まれている活性化合物を施用するためのこれらの使用に関する。

【背景技術】

【0002】

浸透移行性農薬活性化合物、特に、浸透移行性殺虫剤及び浸透移行性殺菌剤は、その生物学的な効果を示すためには、その活性化合物が当該植物 / 当該標的生物に取り込まれることを可能とする製剤が必要である。従って、浸透移行性農薬活性化合物は、通常、乳剤 (EC)、可溶性液剤 (soluble liquid) (SL) 及び / 又は油性懸濁濃縮製剤 (oil-based suspension concentrate) (OD) として製剤される。EC 製剤及び SL 製剤においては、その活性化合物は溶解した形態で存在しており、OD 製剤においては、その活性化合物は固体として存在している。一般に、懸濁濃縮製剤 (SC) も、技術的に実現可能である。しかしながら、SC 製剤を使用した場合に満足のいく生物学的効果を達成するためには、SC 中の活性化合物をアジュバントと合することが必要である。これに関連して、アジュバントは、その成分自体は生物学的効果を有せずに当該活性化合物の生物学的効果を改善する成分である。特に、アジュバントは、当該活性化合物が葉の中に取り込まれるのを可能とする / 促進する。アジュバントは、農薬活性化合物の製剤 (容器入り製剤 (in-can formulation)) の中に組み入れることが可能である、又は、散布液の濃厚製剤を希釈した後で添加することも可能である (タンクミックス)。薬量の間違いを避けるために、及び、農薬製品の施用中における使用者の安全を改善するために、アジュバントは製剤中に組み入れるのが有利である。これによって、さらに、タンクミックス製品のために付加的な包装材料を不要に使用することも回避される。

【0003】

農薬活性化合物の、アジュバントを含んでいる数種類の水性懸濁濃縮製剤 (water-based suspension concentrate) が既に知られている。かくして、WO 05 / 036963 には、このタイプの製剤が記載されており、ここで、該製剤は、特定の殺菌剤に加えて、アルカノールエトキシレート類の群から選択される少なくとも 1 種類の浸透剤も含んでいる。WO 99 / 060851 には、脂肪アルコール類に基づいたさまざまなアルカノールエトキシレートが記載されている。

【0004】

特定の製剤中においてポリグリセロール類を使用することも知られている。かくして、WO 98 / 30244 には、ポリグリセロールが医薬組成物の成分として記載されている。WO 01 / 08481 には、農薬組成物中でポリグリセロール類を使用することが開示されている。EP 0539980 にも、同様に、農薬組成物の成分としてポリグリセロール類を使用することが開示されている。しかしながら、この刊行物においては、本発明によるポリグリセロール類は明示的には開示されておらず、また、別の種類の物質からなる浸透剤との相乗作用についても記載されていない。むしろ、当該ポリグリセロール類は、その構造が本発明によるポリグリセロールの構造と著しく異なるアルコキシル化ポリグリセロール類である。WO 02 / 089575 には、本発明によるポリグリセロール類及びそれらの農薬調製物における使用が開示されている。この刊行物においては、浸透剤との相乗作用は、開示も示唆もなされていない。

【0005】

添加剤を含んでいる上記製剤の不利点は、生物学的な効果はかなり改善されてはいるが、これら製剤の活性が、対応する乳剤を水で希釈することにより得ることができる散布可能な組成物の活性よりも弱いという事実である。

10

20

30

40

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】国際公開第05/036963号パンフレット

【特許文献2】国際公開第99/060851号パンフレット

【特許文献3】国際公開第98/30244号パンフレット

【特許文献4】国際公開第01/08481号パンフレット

【特許文献5】欧州特許出願公開第0539980号明細書

【特許文献6】国際公開第02/089575号パンフレット

【発明の概要】 10

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明の目的は、活性が高く、安定で貯蔵可能な、既知製剤と比較して活性化合物のクチクラを介した取込を向上させる水性懸濁濃縮製剤を開発することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的が、ポリグリセロール類又はポリグリセロール誘導体の群から選択されるアジュバントと一緒に浸透剤を含んでいる水分散性農薬製剤によって達成されるということがわかった。従って、本発明は、

- ・ 室温で固体である少なくとも1種類の浸透移行性農薬活性化合物；
- ・ 少なくとも1種類の浸透剤；
- ・ ポリグリセロール類又はポリグリセロール誘導体〔ここで、これらの誘導体は、
 - (a) グリセロール；
 - (b) フタル酸；及び
 - (c) 少なくとも1種類のモノカルボン酸

を共重合させることによって得ることができる。〕の群から選択される少なくとも1種類のアジュバント；

- ・ 少なくとも1種類の非イオン性界面活性剤及び/又は少なくとも1種類のアニオン性界面活性剤；並びに、

・ 場合により、不凍剤、消泡剤、防腐剤、酸化防止剤、展着剤、着色剤及び/又は増粘剤の群から選択される1種類以上の添加剤；
を含んでいる水分散性農薬製剤を提供する。

【0009】

本発明に関連して、適切な浸透剤は、農薬活性化合物の植物の中への浸透を向上させるために通常使用される全ての水溶性/水混和性物質である。これに関連して、浸透剤は、水性散布液から及び/又は散布による被膜から植物のクチクラ内に浸透して、それにより、活性化合物のそのクチクラ内での移動性を増大させるという点において定義される。この特性を測定するために、文献(Baur et al., 1997, Pesticide Science 51, 131-152)に記載されているおよび後に述べられている方法を用いることができる。

【0010】 40

さらに、

- ・ 室温で固体である少なくとも1種類の浸透移行性農薬活性化合物；
- ・ 少なくとも1種類の浸透剤；
- ・ ポリグリセロール類又はポリグリセロール誘導体〔ここで、これらの誘導体は、
 - (a) グリセロール；
 - (b) フタル酸；及び
 - (c) 少なくとも1種類のモノカルボン酸

を共重合させることによって得ることができる。〕の群から選択される少なくとも1種類のアジュバント；

- ・ 少なくとも1種類の非イオン性界面活性剤及び/又は少なくとも1種類のアニオン

10

20

30

40

50

性界面活性剤；並びに、

・ 場合により、不凍剤、消泡剤、防腐剤、酸化防止剤、展着剤、着色剤及び／又は増粘剤の群から選択される１種類以上の添加剤；
を混合させ、場合により、次に、形成された懸濁液を摩砕することによって、本発明の水懸濁濃縮製剤を調製することができるということも分かった。

【００１１】

最後に、本発明の懸濁濃縮製剤は、それに含まれている農薬活性化合物を植物及び／又はそれらの生息環境に施用するのに非常に適しているということが分かった。

【００１２】

本発明による懸濁濃縮製剤が、対応する乳剤を水で希釈することにより得ることができる散布可能な組成物の活性と比較して改善された活性を示すということは、極めて驚くべきことである。

10

【００１３】

さらに、ポリグリセロール類又はポリグリセロール誘導体の群から選択される本発明によるアジュバントと一緒に浸透剤を使用することで相乗作用がもたらされるということも、極めて驚くべきことである。

【００１４】

最後に、本発明の懸濁濃縮製剤が極めて優れた安定性を示すということは、極めて驚くべきことである。使用する浸透剤は、水性懸濁濃縮製剤の分散剤と同様に界面活性特性を示すが、これは、通常、分散剤と競合する結果となる。とりわけ、高い貯蔵温度において、又は、変化する温度条件下で貯蔵された後で、これは、懸濁濃縮製剤の不安定化をもたらす。

20

【発明を実施するための形態】

【００１５】

本発明の主題の好ましい実施形態について、以下に記載する。

【００１６】

本発明による製剤中で使用するのに適している活性化合物は、室温で固体である全ての農薬活性化合物である。

【００１７】

浸透移行性殺菌剤及び浸透移行性殺虫剤が好ましい。

30

【００１８】

以下の殺菌剤が、特に好ましい。

【００１９】

核酸合成の阻害薬

ベナラキシル、ベナラキシル - M、プピリメート、キララキシル (chiralaxyl)、クロジラコン、ジメチリモール、エチリモール、フララキシル、ヒメキサゾール、メフェノキサム、メタラキシル、メタラキシル - M、オフラセ、オキサジキシル、オキソリン酸；

有糸分裂及び細胞分裂の阻害薬

ベノミル、カルベンダジム、ジエトフェンカルブ、フベリダゾール、チアベンダゾール、チオファネート - メチル；

40

呼吸鎖複合体 I I の阻害薬

ボスカリド、カルボキシシン、フェンフラム、フルトラニル、フラメトピル、フルメシクロックス、メプロニル、オキシカルボキシシン；

呼吸鎖複合体 I I I の阻害薬

アゾキシストロピン、シアゾファミド、ジモキシストロピン、エネストロピン (enestrobin)、ファモキサドン、フェンアミドン、フルオキサストロピン、クレソキシム - メチル、メトミノストロピン、オリサストロピン、ピラクロストロピン、ピコキシストロピン、トリフロキシストロピン；

A T P 産生の阻害薬

酢酸トリフェニルスズ、塩化トリフェニルスズ、水酸化トリフェニルスズ；

50

アミノ酸生合成及びタンパク質生合成の阻害薬

アンドプリム、シプロジニル、カスガマイシン、カスガマイシン塩酸塩水和物、ピリメタニル；

シグナル伝達の阻害薬

フルジオキシニル、キノキシフェン；

脂質及び膜合成の阻害薬

クロゾリネート、イプロジオン、プロシミドン、ピンクロゾリン、

アンプロピルホス (ampropylfos)、アンプロピルホスカリウム (potassium-ampropylfos)、エジフェンホス、エトリジアゾール、イプロベンホス (IBP)、イソプロチオラン、ピラゾホス、

ビフェニル、

ヨードカルブ (iodocarb)、プロパモカルブ、プロパモカルブ塩酸塩、プロパモカルブ - ホセチレート (propamocarb-fosetylalte)；

エルゴステロール生合成の阻害薬

アザコナゾール、ピテルタノール、フロムコナゾール、シプロコナゾール、ジクロブトラゾール、ジフェノコナゾール、ジニコナゾール、ジニコナゾール - M、エポキシコナゾール、エタコナゾール、フェナリモール、フェンブコナゾール、フルキンコナゾール、フルルプリミドール、フルシラゾール、フルトリアホール、フルコナゾール、フルコナゾール - シス、ヘキサコナゾール、イマザリル、硫酸イマザリル、イミベンコナゾール、イブコナゾール、メトコナゾール、ミクロブタニル、ヌアリモール、オキシボコナゾール、パクロブトラゾール、ペンコナゾール、ペフラゾエート、プロクロラズ、プロピコナゾール、プロチオコナゾール、ピリフェノックス、シメコナゾール、テブコナゾール、テトラコナゾール、トリアジメホン、トリアジメノール、トリフルミゾール、トリホリン、トリチコナゾール、ウニコナゾール、ポリコナゾール、ピニコナゾール、

アルジモルフ、ドデモルフ、酢酸ドデモルフ、フェンプロピジン、フェンプロピモルフ、スピロキサミン、トリデモルフ、

ナフチフィン、テルピナフィン；

細胞壁合成の阻害薬

ベンチアバリカルブ、ジメトモルフ、フルモルフ (flumorph)、イプロバリカルブ、マンジプロパミド、ポリオキシシン、ポリオキシリム；

メラニン生合成の阻害薬

カルプロパミド (capropamid)、ジクロシメット、フェノキサニル、フタリド、ピロキロン、トリシクラゾール；

抵抗性誘導薬

アシベンゾラル - S - メチル、プロベナゾール、チアジニル；

さらに別の殺菌剤

アミブロムドール (amibromdol)、ベンチアゾール、ベトキサジン (bethoxazin)、カプシマイシン (capsimycin)、カルボン、クロロピクリン、クフラネブ、シモキサニル、ダゾメット、デバカルブ (debacarb)、ジクロメジン、フェリムゾン、フルメトベル、フルオピコリド、フルオルイミド、ホセチル - アルミニウム、ホセチル - カルシウム、ホセチル - ナトリウム、ヘキサクロロベンゼン、8 - ヒドロキシキノリン硫酸、イルママイシン、メタスルホカルブ、メトラフェノン、メチルイソチオシアネート、ミルディオマイシン、ナタマイシン、ジメチルジチオカルバミン酸ニッケル、オクチリノン、オキサモカルブ (oxamocarb)、オキシフェンチン (oxyfenthin)、ペンタクロロフェノール及び塩、2 - フェニルフェノール及び塩、ピペラリン (piperalin)、プロパノシン - ナトリウム (propanosine-sodium)、ピリベンカルブ、ピロールニトリン、テクロフタラム、テクナゼン、トリクラミド、バリフェナール (valiphenal)、ザリラミド、

2 - (2 - { [6 - (3 - クロロ - 2 - メチルフェノキシ) - 5 - フルオロピリミジン - 4 - イル] オキシ} フェニル) - 2 - (メトキシイミノ) - N - メチルアセトアミド、

2 - [[[[1 - [3 - (1 - フルオロ - 2 - フェニルエチル) オキシ] フェニル] エチ

10

20

30

40

50

リデン]アミノ]オキシ]メチル]- α -(メトキシイミノ)-N-メチル- α -ベンズ
 アセトアミド、
 シス-1-(4-クロロフェニル)-2-(1H-1,2,4-トリアゾール-1-イル
)シクロヘプタノール、
 1-[(4-メトキシフェノキシ)メチル]-2,2-ジメチルプロピル-1H-イミダ
 ズール-1-カルボン酸、
 2,3,5,6-テトラクロロ-4-(メチルスルホニル)ピリジン、
 2-ブトキシ-6-ヨード-3-プロピルベンゾピラノン-4-オン、
 2-クロロ-N-(2,3-ジヒドロ-1,1,3-トリメチル-1H-インデン-4-
 イル)-3-ピリジンカルボキサミド、
 3,4,5-トリクロロ-2,6-ピリジンジカルボニトリル、
 3,4-ジクロロ-N-(2-シアノフェニル)イソチアゾール-5-カルボキサミド(イ
 ソチアニル)、
 3-[5-(4-クロロフェニル)-2,3-ジメチルイソオキサゾリジン-3-イル]
 ピリジン、
 5-クロロ-6-(2,4,6-トリフルオロフェニル)-N-[(1R)-1,2,2-
 -トリメチルプロピル][1,2,4]トリアゾロ[1,5-a]ピリミジン-7-アミ
 ン、
 5-クロロ-7-(4-メチルピペリジン-1-イル)-6-(2,4,6-トリフルオ
 ロフェニル)[1,2,4]トリアゾロ[1,5-a]ピリミジン、
 5-クロロ-N-[(1R)-1,2-ジメチルプロピル]-6-(2,4,6-トリフ
 ルオロフェニル)[1,2,4]トリアゾロ[1,5-a]ピリミジン-7-アミン、
 メチル 2-[[[シクロプロピル[(4-メトキシフェニル)イミノ]メチル]チオ]
 メチル]- α -(メトキシメチレン)ベンズアセテート、
 メチル 1-(2,3-ジヒドロ-2,2-ジメチル-1H-インデン-1-イル)-1
 H-イミダゾール-5-カルボキシレート、
 N-(3',4'-ジクロロ-5-フルオロビフェニル-2-イル)-3-(ジフルオロ
 メチル)-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、
 N-(3-エチル-3,5,5-トリメチルシクロヘキシル)-3-ホルミルアミノ-2
 -ヒドロキシベンズアミド、
 N-(4-クロロ-2-ニトロフェニル)-N-エチル-4-メチルベンゼンスルホンア
 ミド、
 N-(4-クロロベンジル)-3-[3-メトキシ-4-(プロブ-2-イン-1-イル
 オキシ)フェニル]プロパンアミド、
 N-[(4-クロロフェニル)(シアノ)メチル]-3-[3-メトキシ-4-(プロブ
 -2-イン-1-イルオキシ)フェニル]プロパンアミド、
 N-(5-ブロモ-3-クロロピリジン-2-イル)メチル-2,4-ジクロロニコチン
 アミド、
 N-[1-(5-ブロモ-3-クロロピリジン-2-イル)エチル]-2,4-ジクロロ
 ニコチンアミド、
 (2S)-N-[2-[4-[3-(4-クロロフェニル)-2-プロピニル]オキシ]
]-3-メトキシフェニル]エチル]-3-メチル-2-[(メチルスルホニル)アミノ
]ブタンアミド、
 N-{(Z)-[(シクロプロピルメトキシ)イミノ][6-(ジフルオロメトキシ)-
 2,3-ジフルオロフェニル]メチル}-2-ベンズアセトアミド、
 N-{2-[1,1'-ビ(シクロプロピル)-2-イル]フェニル}-3-(ジフルオ
 ロメチル)-1-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド、
 N-{2-[3-クロロ-5-(トリフルオロメチル)ピリジン-2-イル]エチル}-
 2-(トリフルオロメチル)ベンズアミド、
 N-エチル-N-メチル-N'-{2-メチル-5-(トリフルオロメチル)-4-[3

10

20

30

40

50

- (トリメチルシリル)プロボキシ]フェニル}イミドホルムアミド、
 O - [1 - [(4 - メトキシフェノキシ)メチル] - 2 , 2 - ジメチルプロピル] - 1 H
 - イミダゾール - 1 - カルボチオン酸、
 2 - アミノ - 4 - メチル - N - フェニル - 5 - チアゾールカルボキサミド、
 2 , 4 - ジヒドロ - 5 - メトキシ - 2 - メチル - 4 - [[[1 - [3 - (トリフルオロ
 メチル)フェニル]エチリデン]アミノ]オキシ]メチル]フェニル] - 3 H - 1 , 2 ,
 4 - トリアゾール - 3 - オン (C A S No . 1 8 5 3 3 6 - 7 9 - 2) 、
 N - (6 - メトキシ - 3 - ピリジニル)シクロプロパンカルボキサミド。

【 0 0 2 0 】

さらに、以下の殺虫剤も、特に好ましい。

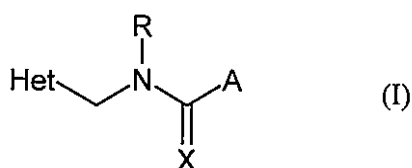
10

【 0 0 2 1 】

式 (I) で表されるネオニコチノイド系 (例えば、E P - A 1 - 1 9 2 6 0 6、E P -
 A 2 - 5 8 0 5 3 3、E P - A 2 - 3 7 6 2 7 9、E P - A 2 - 2 3 5 7 2 5 を参
 照されたい)。

【 0 0 2 2 】

【化 1】



20

上記式中、

H e t は、ヘテロ環の以下の群：

2 - クロロピリド - 5 - イル、2 - メチルピリド - 5 - イル、1 - オキシド - 3 - ピリジ
 ノ、2 - クロロ - 1 - オキシド - 5 - ピリジノ、2 , 3 - ジクロロ - 1 - オキシド - 5 -
 ピリジノ、テトラヒドロフラン - 3 - イル、5 - メチルテトラヒドロフラン - 3 - イル、
 2 - クロロチアゾール - 5 - イル

から選択されるヘテロ環を表し；

30

R は、水素、C₁ - C₆ - アルキル、C₂ - C₆ - アルケニル、C₂ - C₆ - アルキニ
 ル、- C (= O) - C H₃ 若しくはベンジルを表し、又は、R² と一緒になって以下の基
 ；

- C H₂ - C H₂ - 、 - C H₂ - C H₂ - C H₂ - 、 - C H₂ - O - C H₂ - 、 - C H₂
 - S - C H₂ - 、 - C H₂ - N H - C H₂ - 、 - C H₂ - N (C H₃) - C H₂ -

のうちの 1 つを表し；

X は、N - N O₂、N - C N 又は C H - N O₂ を表し；

A は、メチル、- N (R¹) (R²) 又は S (R²) [ここで、

R¹ は、水素、C₁ - C₆ - アルキル、フェニル - C₁ - C₄ - アルキル、C₃ - C₆
 - シクロアルキル、C₂ - C₆ - アルケニル又は C₂ - C₆ - アルキニルを表し；及び
 、

40

R² は、C₁ - C₆ - アルキル、C₂ - C₆ - アルケニル、C₂ - C₆ - アルキニル
 、 - C (= O) - C H₃ 又はベンジルを表す。) を表す。

【 0 0 2 3 】

ネオニコチノイド系の類から、特に以下の化合物 (I - 1) ~ (I - 7) を挙げるこ
 とができるが、ここで、個々の化合物は、それぞれ、極めて特に好ましい。

(I - 1) チアメトキサム；

(I - 2) クロチアニジン；

(I - 3) チアクロプリド；

(I - 4) ジノテフラン；

50

- (I - 5) アセタミプリド ;
 (I - 6) ニテンピラム ;
 (I - 7) イミダクロプリド。

【 0 0 2 4 】

ピレスロイド系の類から選択される活性化合物、例えば、物質 (I I - 1) ~ (I I - 2 4)、ここで、個々の化合物は、それぞれ、極めて特に好ましい。

- (I I - 1) アクリナトリン ;
 (I I - 2) アルファ - シペルメトリン ;
 (I I - 3) ベータ - シフルトリン ;
 (I I - 4) ガンマ - シハロトリン ;
 (I I - 5) シペルメトリン ;
 (I I - 6) デルタメトリン ;
 (I I - 7) エスフェンバレレート ;
 (I I - 8) エトフェンプロックス ;
 (I I - 9) フェンプロパトリン ;
 (I I - 1 0) フェンバレレート ;
 (I I - 1 1) フルシトリネート ;
 (I I - 1 2) ラムダ - シハロトリン ;
 (I I - 1 3) ペルメトリン ;
 (I I - 1 4) タウ - フルバリネート ;
 (I I - 1 5) トラロメトリン ;
 (I I - 1 6) ゼータ - シペルメトリン ;
 (I I - 1 7) シフルトリン ;
 (I I - 1 8) ビフェントリン ;
 (I I - 1 9) シクロプロトリン ;
 (I I - 2 0) エフルシラネート (eflusilanate) ;
 (I I - 2 1) フブフェンプロックス (fubfenprox) ;
 (I I - 2 2) ピレトリン ;
 (I I - 2 3) レスメトリン ;
 (I I - 2 4) テフルトリン。

10

20

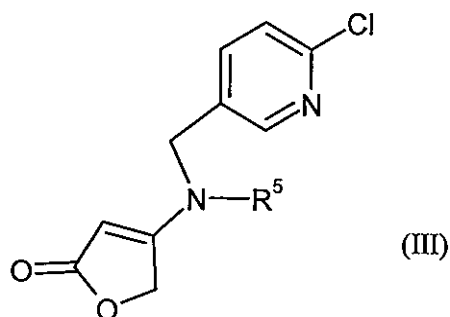
30

【 0 0 2 5 】

式 (I I I)

【 0 0 2 6 】

【 化 2 】



40

[式中、R 5 は、メチル又はシクロプロピルを表す。]
 で表されるブテノリド系の類 (E P - A 0 5 3 9 5 8 8 から既知) から選択される活性化合物。

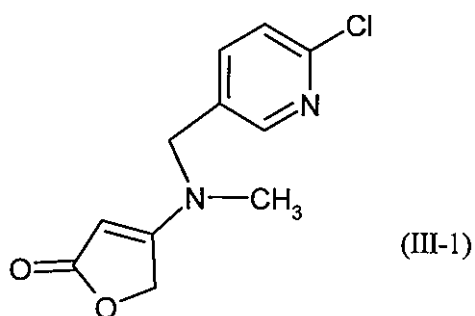
【 0 0 2 7 】

特に化合物 (I I I - 1) 及び (I I I - 2) を挙げることができるが、ここで、個々の化合物は、それぞれ、極めて特に好ましい。

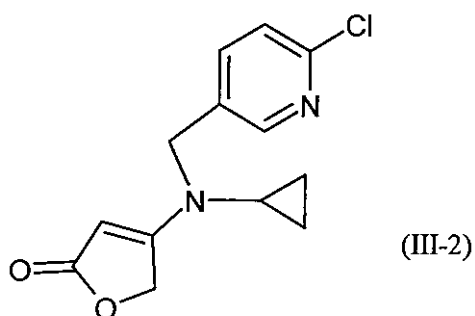
50

【 0 0 2 8 】

【 化 3 】



10



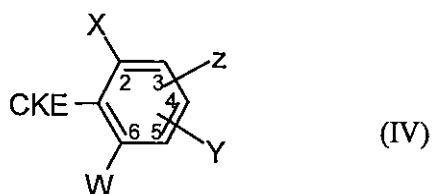
20

【 0 0 2 9 】

式 (I V)

【 0 0 3 0 】

【 化 4 】



30

〔 式中、

Wは、水素、アルキル、アルケニル、アルキニル、ハロゲン、アルコキシ、ハロゲノアルキル、ハロゲノアルコキシ又はシアノを表し；

Xは、ハロゲン、アルキル、アルケニル、アルキニル、アルコキシ、アルコシアルコキシ、ハロゲノアルキル、ハロゲノアルコキシ又はシアノを表し；

Yは、水素、ハロゲン、アルキル、アルケニル、アルキニル、アルコキシ、シアノ、ハロゲノアルキル、ハロゲノアルコキシを表し、又は、いずれの場合にも場合により置換されていてもよいフェニル若しくはヘタリールを表し；

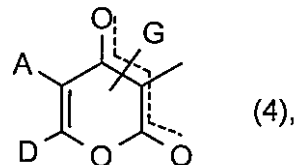
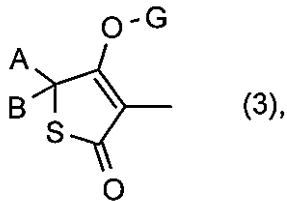
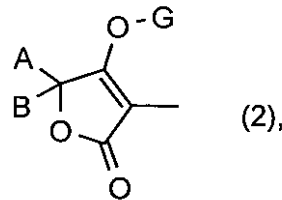
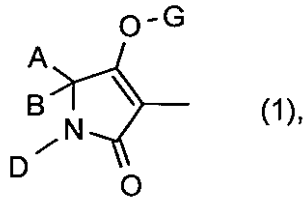
Zは、水素、ハロゲン、アルキル、ハロゲノアルキル、シアノ、アルコキシ又はハロゲノアルコキシを表し；

C K E は、下記基

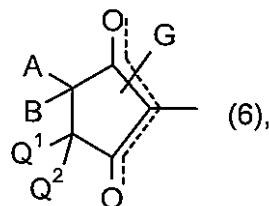
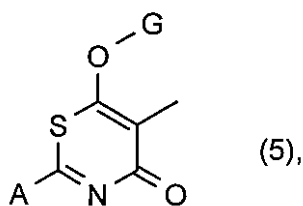
【 0 0 3 1 】

40

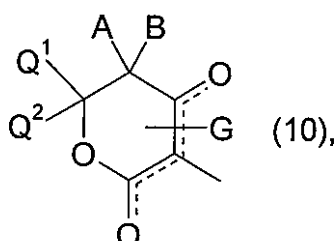
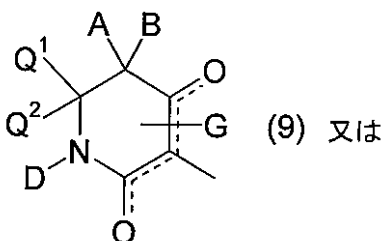
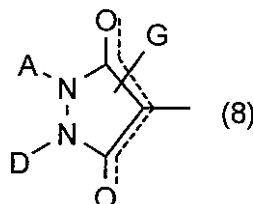
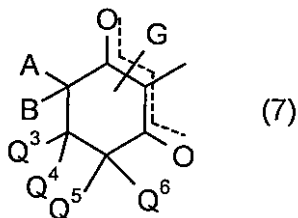
【化 5】



10



20



30

のうちの 1 つを表し；

ここで、

A は、水素を表し、又は、いずれの場合にもハロゲンで場合により置換されていてもよいアルキル、アルケニル、アルコキシアルキル若しくはアルキルチオアルキルを表し、又は、飽和若しくは不飽和の場合により置換されていてもよいシクロアルキル〔ここで、場合により、少なくとも 1 個の環原子は、ヘテロ原子で置き換えられていてもよい。〕を表し、又は、いずれの場合にもハロゲン、アルキル、ハロアルキル、アルコキシ、ハロゲノアルコキシ、シアノ若しくはニトロで場合により置換されていてもよいアリール、アリールアルキル若しくはヘタリールを表し；

40

B は、水素、アルキル又はアルコキシアルキルを表し；又は、

A と B は、これらが結合している炭素原子と一緒に、飽和又は不飽和の置換されていないか又は置換されている環〔ここで、該環は、少なくとも 1 個のヘテロ原子を場合により含んでいてもよい。〕を表し；

D は、水素を表し、又は、アルキル、アルケニル、アルキニル、アルコキシアルキル、

50

飽和若しくは不飽和のシクロアルキル〔ここで、場合により、1以上の環員は、ヘテロ原子で置き換えられていてもよい。〕、アリールアルキル、アリール、ヘタリールアルキル又はヘタリールから成る群から選択される場合により置換されていてもよいラジカルを表し；又は、

AとDは、これらが結合している原子と一緒に、飽和又は不飽和の環〔ここで、該環は、置換されていなく又はA、D部分において置換されており、また、該環は、少なくとも1個の(CKE = (8)の場合、さらに少なくとも1個の)ヘテロ原子を場合により含んでいてもよい。〕を表し；又は、

AとQ¹は一緒に、アルカンジイル又はアルケンジイル〔ここで、これらは、ヒドロキシルで場合により置換されていてもよく、及び/又は、いずれの場合にも場合により置換されていてもよいアルキル、アルコキシ、アルキルチオ、シクロアルキル、ベンジルオキシ若しくはアリールで場合により置換されていてもよい。〕を表し；又は、

DとQ¹は、これらが結合している原子と一緒に、飽和又は不飽和の環〔ここで、該環は、置換されていなく又はD、Q¹部分において置換されており、また、少なくとも1個のヘテロ原子を場合により含んでいてもよい。〕を表し；

Q¹は、水素、アルキル、アルコシアルキル、場合により置換されていてもよいシクロアルキル〔ここで、場合により、1のメチレン基は、酸素又は硫黄で置き換えられていてもよい。〕又は場合により置換されていてもよいフェニルを表し；

Q²、Q⁴、Q⁵及びQ⁶は、互いに独立して、水素又はアルキルを表し；

Q³は、水素を表し、又は、場合により置換されていてもよいアルキル、アルコシアルキル、アルキルチオアルキル、場合により置換されていてもよいシクロアルキル〔ここで、場合により、1のメチレン基は、酸素又は硫黄で置き換えられていてもよい。〕又は場合により置換されていてもよいフェニルを表し；又は、

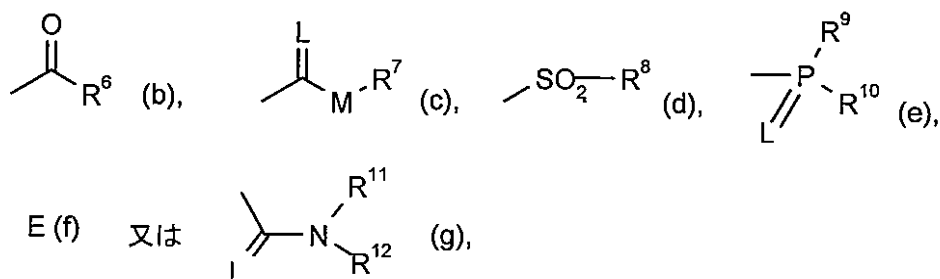
Q¹とQ²は、これらが結合している炭素原子と一緒に、置換されていない又は置換されている環〔ここで、該環は、ヘテロ原子を場合により含んでいてもよい。〕を表し；又は、

Q³とQ⁴は、これらが結合している炭素原子と一緒に、飽和又は不飽和の置換されていないか又は置換されている環〔ここで、該環は、ヘテロ原子を場合により含んでいてもよい。〕を表し；

Gは、水素(a)を表し、又は、下記基

【0032】

【化6】



のうちの1つを表し、

ここで、

Eは、金属イオン等価物又はアンモニウムイオンを表し；

Lは、酸素又は硫黄を表し；

Mは、酸素又は硫黄を表し；

R⁶は、いずれの場合にもハロゲンで場合により置換されていてもよいアルキル、アルケニル、アルコシアルキル、アルキルチオアルキル若しくはポリアルコシアルキルを表し、又は、ハロゲン、アルキル若しくはアルコキシで場合により置換されていてもよいシクロアルキル〔ここで、該シクロアルキルは、少なくとも1個のヘテロ原子で中断され

ていてもよい。)を表し、又は、いずれの場合にも場合により置換されていてもよいフェニル、フェニルアルキル、ヘタリール、フェノキシアルキル若しくはヘタリールオキシアルキルを表し；

R⁷は、いずれの場合にもハロゲンで場合により置換されていてもよいアルキル、アルケニル、アルコキシアルキル若しくはポリアルコキシアルキルを表し、又は、いずれの場合にも場合により置換されていてもよいシクロアルキル、フェニル若しくはベンジルを表し；

R⁸、R⁹及びR¹⁰は、互いに独立して、いずれの場合にもハロゲンで場合により置換されていてもよいアルキル、アルコキシ、アルキルアミノ、ジアルキルアミノ、アルキルチオ、アルケニルチオ若しくはシクロアルキルチオを表し、又は、いずれの場合にも場合により置換されていてもよいフェニル、ベンジル、フェノキシ若しくはフェニルチオを表し；

R¹¹及びR¹²は、互いに独立して、水素を表し、又は、いずれの場合にもハロゲンで場合により置換されていてもよいアルキル、シクロアルキル、アルケニル、アルコキシ若しくはアルコキシアルキルを表し、又は、場合により置換されていてもよいフェニルを表し、又は、場合により置換されていてもよいベンジルを表し、又は、これらが結合している窒素原子と一緒に、環〔ここで、該環は、酸素又は硫黄で場合により中断されていてもよい。〕を表す。〕

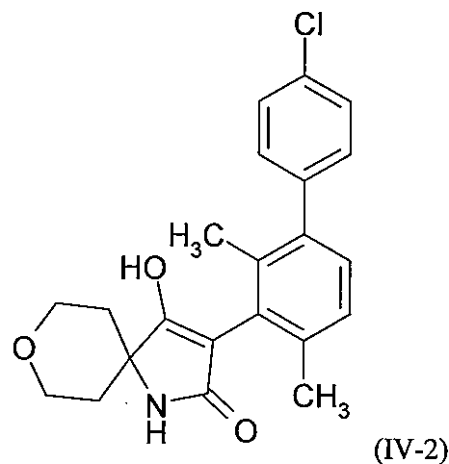
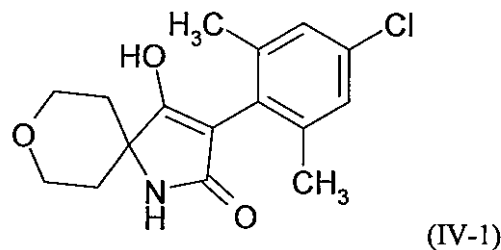
で表されるケトエノール系の類 (EP - A 0 5 3 9 5 8 8 から既知) から選択される活性化合物。

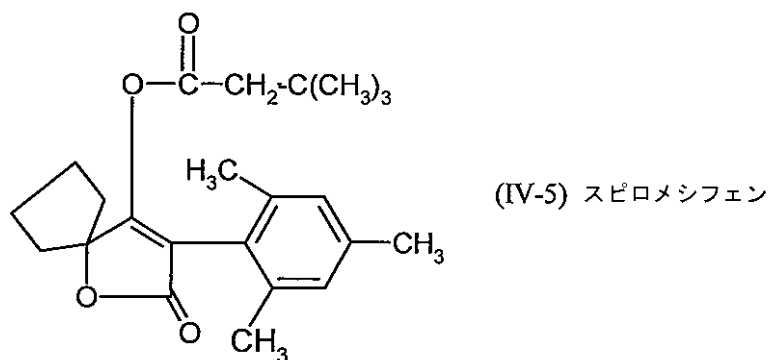
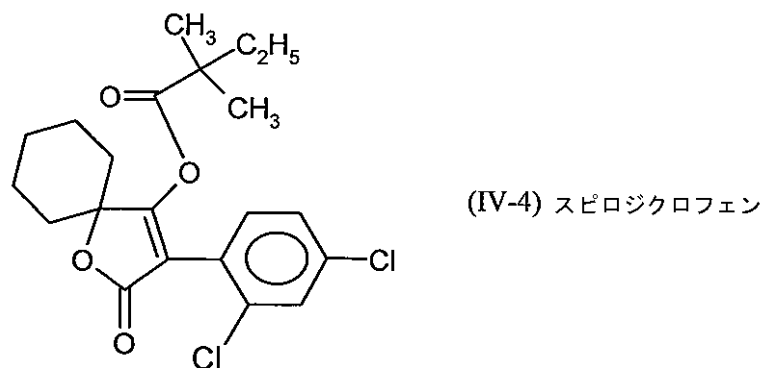
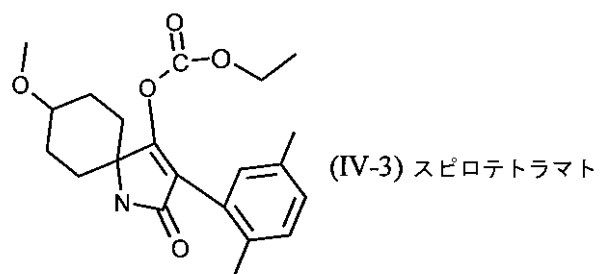
【0033】

特に化合物 (IV - 1) ~ (IV - 5) を挙げることができるが、ここで、個々の化合物は、それぞれ、極めて特に好ましい。

【0034】

【化7】



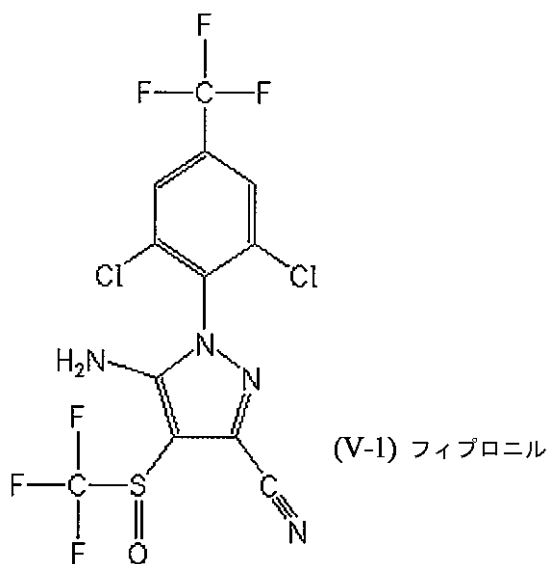


【 0 0 3 5 】

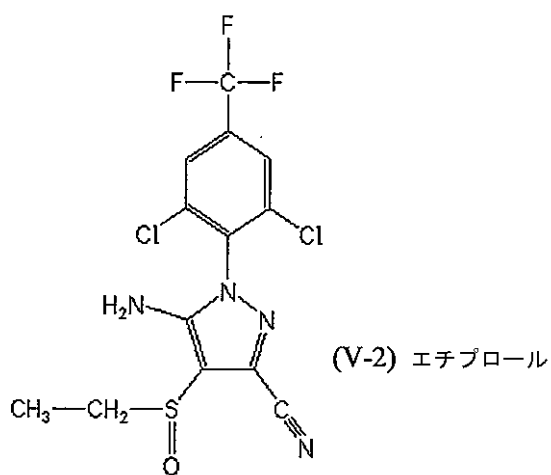
フィプロール系の類から選択される活性化合物、ここで、個々の化合物は、それぞれ、極めて特に好ましい。

【 0 0 3 6 】

【化 8】



10



20

30

【 0 0 3 7 】

メクチン系の類から選択される活性化合物、ここで、個々の化合物は、それぞれ、極めて特に好ましい。

- (V I - 1) アバメクチン ;
- (V I - 2) エマメクチン ;
- (V I - 3) エマメクチン安息香酸塩 ;
- (V I I 4) イベルメクチン ;
- (V I - 5) レピメクチン ;
- (V I - 6) ミルベマイシン。

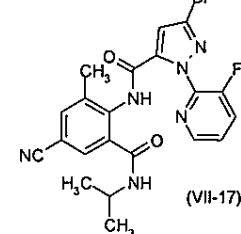
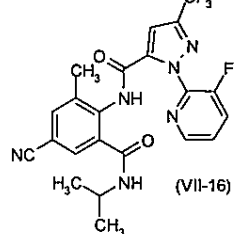
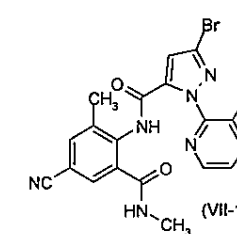
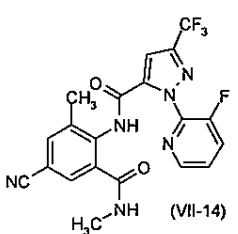
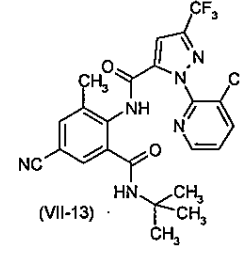
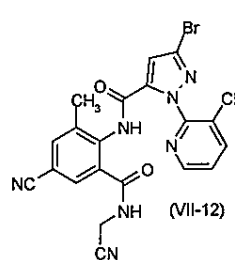
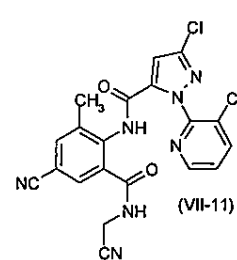
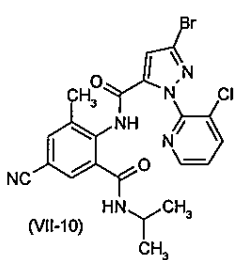
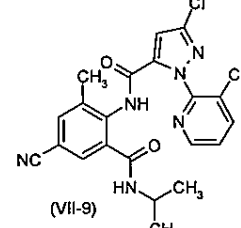
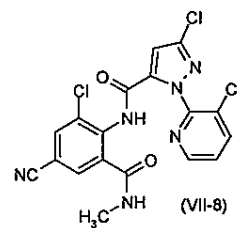
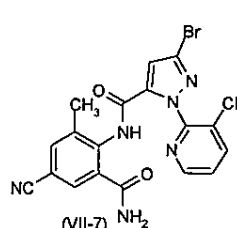
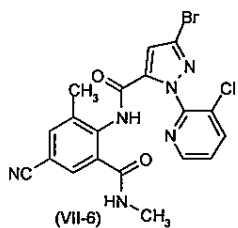
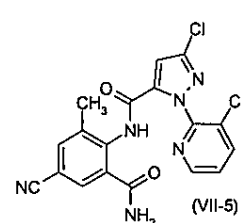
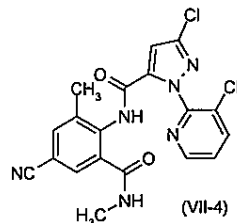
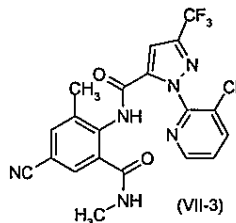
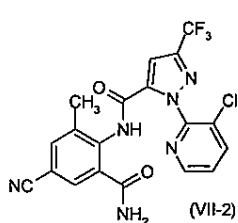
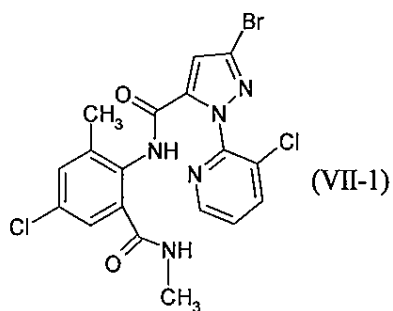
40

【 0 0 3 8 】

アントラニルアミド系の類から選択される活性化合物、ここで、個々の化合物は、それぞれ、極めて特に好ましい。

【 0 0 3 9 】

【化 9】

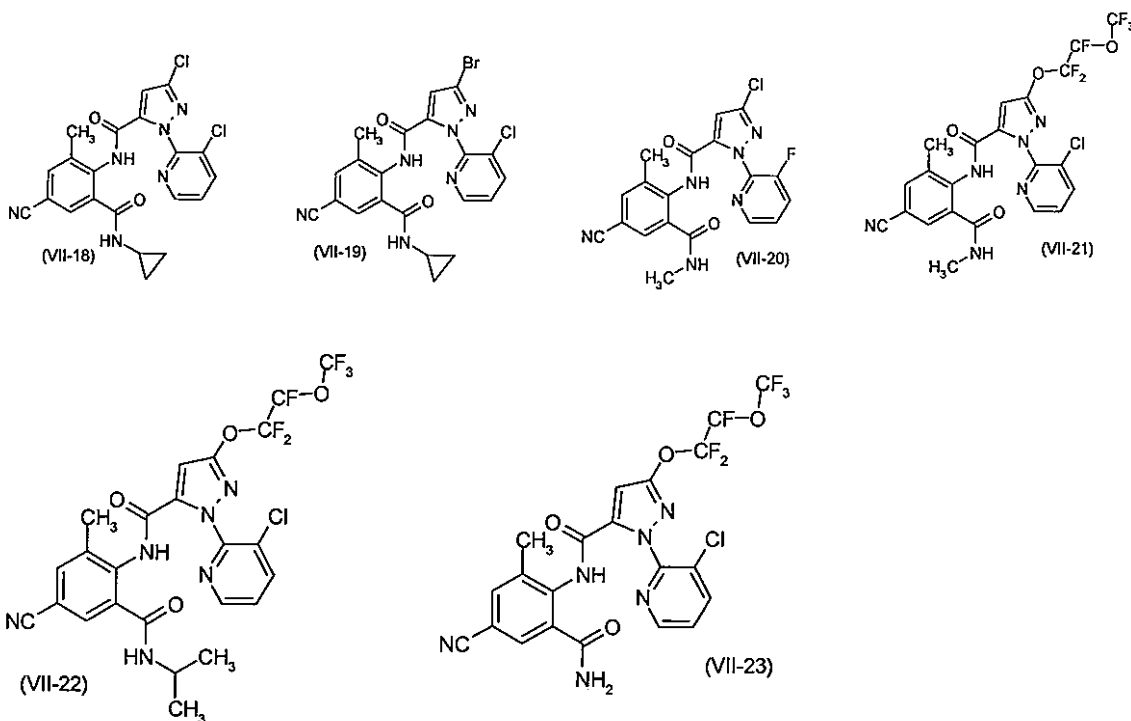


10

20

30

40



10

20

【 0 0 4 0 】

スピノシン系の類から選択される活性化合物、例えば、
(V I I I - 1) スピノサド。

【 0 0 4 1 】

有機リン酸エステル系の類から選択される活性化合物、例えば、
アセフェート、アザメチホス、アジンホス(- メチル , - エチル)、プロモホス - エチル、
プロムフェンピンホス(- メチル)、ブタチオホス、カズサホス、カルボフェノチオン、
クロルエトキシホス、クロルフェンピンホス、クロルメホス、クロルピリホス(- メチル / - エチル)、
クマホス、シアノフェンホス、シアノホス、クロルフェンピンホス、ジメトン - S - メチル、
ジメトン - S - メチルスルホン、ジアリホス、ダイアジノン、ジクロフェンチオン、
ジクロロボス / D D V P、ジクロトホス、ジメトエート、ジメチルピンホス、
ジオキサベンゾホス、ダイスルホトン、E P N、エチオン、エトプロホス、エトリムホス、
ファムフル、フェナミホス、フェニトロチオン、フェンスルホチオン、フェンチオン、
フルピラゾホス、ホノホス、ホルモチオン、ホスメチラン、ホスチアゼート、ヘプテノホス、
ヨードフェンホス、イプロベンホス、イサゾホス、イソフェンホス、O - サリチル酸イソプロピル、
イソキサチオン、マラチオン、メカルバム、メタクリホス、メタミドホス、メチダチオン、
メビンホス、モノクロトホス、ナレド、オメトエート、オキシジメトン - メチル、
パラチオン(- メチル / - エチル)、フェントエート、ホレート、ホサロン、ホスメット、
ホスファミドン、ホスホカルブ(phosphocarb)、ホキシム、ピリミホス(- メチル / - エチル)、
プロフェノホス、プロパホス、プロペタムホス、プロチオホス、プロトエート、ピラクロホス、
ピリダフェンチオン、ピリダチオン(pyridathion)、キナルホス、セブホス(sebufos)、
スルホテップ、スルプロホス、テブピリムホス、テメホス、テルブホス、テトラクロロピンホス、
チオメトン、トリアゾホス、トリクロロホン及びバミドチオン、好ましくは、

30

40

- (I X - 1) クロルピリホス(- メチル / - エチル) ;
- (I X - 2) カズサホス ;
- (I X - 3) アセフェート ;
- (I X - 4) フェナミホス ;
- (I X - 5) ホスチアゼート ; 及び、
- (I X - 6) エトプロホス。

50

【 0 0 4 2 】

カーバメート系の類から選択される活性化合物、
例えば、アラニカルブ、アルジカルブ、アルドキシカルブ、アリキシカルブ、アミノカルブ、ベンジオカルブ、ペンフラカルブ、ブフェンカルブ、ブタカルブ、ブトカルボキシム、ブトキシカルボキシム、カルバリル、カルボフラン、カルボスルファン、クロエトカルブ、ジメチラン、エチオフエンカルブ、フェノブカルブ、フェノチオカルブ、ホルメタネート、フラチオカルブ、イソプロカルブ、メタム - ナトリウム、メチオカルブ、メソミル、メトルカルブ、オキサミル、ピリミカーブ、プロメカルブ、プロボクスル、チオジカルブ、チオフアノックス、トリメタカルブ、X M C、キシリルカルブ及びトリアザメート、好ましくは、

- (X - 1) カルボフラン；
- (X - 2) アルジカルブ；及び、
- (X - 3) オキサミル。

【 0 0 4 3 】

本発明による重要な活性化合物は、イミダクロプリドである。

【 0 0 4 4 】

本発明による重要な活性化合物は、スピロテトラマトである。

【 0 0 4 5 】

本発明による重要な活性化合物は、チアクロプリドである。

【 0 0 4 6 】

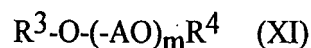
本発明に関連して、適切な浸透剤は、農薬活性化合物の植物の中への浸透を向上させるために通常使用される全ての水溶性 / 水混和性物質である。

【 0 0 4 7 】

好ましい浸透剤は、式 (X I)

【 0 0 4 8 】

【 化 1 0 】



[式中、

R^3 は、4 ~ 20 個の炭素原子を有する直鎖又は分枝鎖のアルキルを表し；

R^4 は、H、メチル、エチル、n - プロピル、i - プロピル、n - ブチル、i - ブチル、t - ブチル、n - ペンチル又は n - ヘキシルを表し；

AO は、エチレンオキシドラジカル、プロピレンオキシドラジカル若しくはブチレンオキシドラジカルを表し、又は、エチレンオキシドとプロピレンオキシドラジカル若しくはブチレンオキシドラジカルの混合物を表し；

m は、2 ~ 30 の数を表す。]

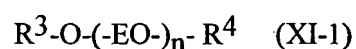
で表されるアルカノールアルコキシレートである。

【 0 0 4 9 】

浸透剤の特に好ましい群は、式 (X I - 1)

【 0 0 5 0 】

【 化 1 1 】



[式中、

R^3 は、上記で定義されているとおりであり；

R^4 は、上記で定義されているとおりであり；

EO は、 $-CH_2-CH_2-O-$ を表し；及び、

n は、2 ~ 20 の数を表す。]

で表されるアルカノールアルコキシレートである。

【 0 0 5 1 】

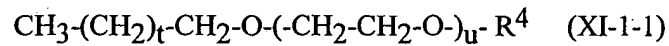
上記式において、 R^3 は、好ましくは、ブチル、*i*-ブチル、*n*-ペンチル、*i*-ペンチル、ネオペンチル、*n*-ヘキシル、*i*-ヘキシル、*n*-オクチル、*i*-オクチル、2-エチルヘキシル、ノニル、*i*-ノニル、デシル、*n*-ドデシル、*i*-ドデシル、ラウリル、ミリスチル、*i*-トリデシル、トリメチルノニル、パルミチル、ステアリル又はエイコシルを表す。

【0052】

浸透剤の極めて特に好ましい群は、式

【0053】

【化12】



10

[式中、

R^4 は、上記で定義されているとおりであり；

t は、6～13の数を表し；

u は、4～17の数を表す。]

で表されるアルカノールアルコキシレートである。

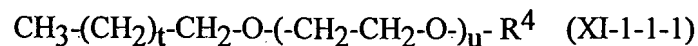
【0054】

式(XI-1-1-1)

【0055】

【化13】

20



[式中、

R^4 は、上記で定義されているとおりであり；

t は、平均値10.5を表し；及び、

u は、平均値8.4を表す。]

で表されるアルカノールアルコキシレートを取りわけ好ましいものとして挙げるができる。

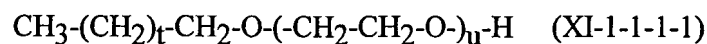
【0056】

式(XI-1-1-1)

【0057】

【化14】

30



[式中、

t は、平均値10.5を表し；及び、

u は、平均値8.4を表す。]

で表されるアルカノールアルコキシレートを重要なものとして挙げるができる。

40

【0058】

上記式は、当該アルカノールアルコキシレート類の一般的な定義を与える。これらの物質は、記載されているタイプの物質で種々の鎖長を有するものの混合物である。従って、当該添え字は平均値を示しており、これは、自然数でなくてもよい。

【0059】

上記式で表されるアルカノールアルコキシレートは、既知である、又は、既知方法で調製することができる(c f. WO 98-35553、WO 00-35278、及び、EP-A 0681865)。

【0060】

好ましい浸透剤のさらなる群は、ポリアルコキシトリグリセリド類である。ポリアルコ

50

キシトリグリセリド類は、トリグリセリド類をアルコキシル化することにより調製することができる。トリグリセリド類をアルコキシル化することで、側鎖のうちの1～3がアルコキシル化されている物質の混合物が得られる。アルコキシル化において、エトキシル化、プロポキシル化、ブトキシル化又はこれらプロセスが混合したプロセスを区別することができる。側鎖のそれぞれについて、未変性側鎖の長さは、同一分子内の残りの側鎖から独立して、9個から24個までの炭素原子、好ましくは、12個から22個までの炭素原子、極めて好ましくは、14個から20個までの炭素原子でさまざまであることができる。これらの脂肪族側鎖は、直鎖又は分枝鎖であり得る。

【0061】

本発明の好ましい実施形態では、当該ポリアルコキシトリグリセリド類は、トリグリセリド類をエトキシル化することによって得られる。

10

【0062】

本発明の特に好ましい実施形態では、当該ポリアルコキシトリグリセリド類は、ナタネ油、トウモロコシ油、パーム核油又は扁桃油をエトキシル化することによって得られる。

【0063】

本発明の極めて特に好ましい実施形態では、当該ポリアルコキシトリグリセリド類は、ナタネ油をエトキシル化することによって得られ、ここで、エトキシル化の程度は、60～80重量%である。

【0064】

相当するポリアルコキシトリグリセリド類は、既知であるか、又は、既知方法で調製することができる(例えば、「Crovool(登録商標)A 70 UK」、「Crovool(登録商標)CR 70 G」、「Crovool(登録商標)M 70」及び「Crovool(登録商標)PK 70」の名称で、Crodaから市販されている。)。

20

【0065】

本発明に関連して、適切なアジュバントは、(a)グリセロール、(b)フタル酸及び(c)少なくとも1種類のモノカルボン酸を共重合させることによって得ることができる、ポリグリセロール類及びポリグリセロール誘導体である。

【0066】

特に好ましいモノカルボン酸(c)は、飽和若しくは不飽和の脂肪酸又はこれらの混合物、例えば、ココ酸(coco acid)、オレイン酸、ラウリン酸、トリデカン酸、ミリスチン酸、ペンタデカン酸、パルミチン酸、マルガリン酸、ステアリン酸、ノナデカン酸、エイコサン酸、ドコサン酸、リノール酸、リノレン酸、パルミチン酸及び獣脂脂肪酸などである。

30

【0067】

極めて特に好ましいモノカルボン酸(c)は、ココ酸及び獣脂脂肪酸である。

【0068】

とりわけ好ましいモノカルボン酸(c)は、ココ酸である。

【0069】

本発明によるポリグリセロール誘導体は、好ましくは、19.9～99重量%のグリセロールに由来する構造単位、0.1～30重量%のフタル酸に由来する構造単位及び0.9～80重量%のモノカルボン酸に由来する構造単位を含んでいる。

40

【0070】

本発明によるポリグリセロール誘導体は、特に好ましくは、50～90重量%のグリセロールに由来する構造単位、1～25重量%のフタル酸に由来する構造単位及び2～49%のモノカルボン酸に由来する構造単位を含んでいる。

【0071】

フタル酸に由来するものを1～10重量%含んでいるのが、とりわけ有利である。

【0072】

対応するポリグリセロール類の調製については、WO 02/89575に開示されている。対応するポリグリセロール類及びポリグリセロール誘導体は、Synergen(

50

登録商標) G L (Clariant) の商品名で市販されている。

【 0 0 7 3 】

好ましいのは、浸透剤としてのエトキシ化トリグリセリド類とアジュバントとしてのポリグリセロール類〔ここで、該ポリグリセロール類は、(a) グリセロール、(b) フタル酸及び(c) 少なくとも 1 種類のモノカルボン酸を共重合させることによって得ることができる。〕の組合せである。

【 0 0 7 4 】

特に好ましいのは、浸透剤としてのエトキシ化されたナタネ油、トウモロコシ油、パーム核油又は扁桃油とアジュバントとしてのポリグリセロール類〔ここで、該ポリグリセロール類は、(a) グリセロール、(b) フタル酸及び(c) ココ酸、オレイン酸、ラウリン酸、トリデカン酸、ミリスチン酸、ペンタデカン酸、パルミチン酸、マルガリン酸、ステアリン酸、ノナデカン酸、エイコサン酸、ドコサン酸、リノール酸、リノレン酸、パルミチン酸又は獣脂脂肪酸を共重合させることによって得ることができる。〕の組合せである。

10

【 0 0 7 5 】

極めて特に好ましいのは、浸透剤としてのエトキシ化ナタネ油〔ここで、エトキシ化の程度は、60 ~ 80 重量%である。〕とアジュバントとしてのポリグリセロール類〔ここで、該ポリグリセロール類は、(a) グリセロール、(b) フタル酸及び(c) ココ酸を共重合させることによって得ることができる。〕の組合せである。

【 0 0 7 6 】

とりわけ好ましいのは、浸透剤としてのエトキシ化ナタネ油〔ここで、エトキシ化の程度は、60 ~ 80 重量%である。〕とアジュバントとしてのポリグリセロール類〔ここで、該ポリグリセロール類は、19.9 ~ 99 重量%のグリセロールに由来する構造単位、0.1 ~ 30 重量%のフタル酸に由来する構造単位及び0.9 ~ 80 重量%のモノカルボン酸に由来する構造単位を含んでいる。〕の組合せである。

20

【 0 0 7 7 】

重要なのは、浸透剤としてのエトキシ化ナタネ油〔ここで、エトキシ化の程度は、60 ~ 80 重量%である。〕とアジュバントとしてのポリグリセロール類〔ここで、該ポリグリセロール類は、50 ~ 90 重量%のグリセロールに由来する構造単位、1 ~ 25 重量%のフタル酸に由来する構造単位及び2 ~ 49 %のモノカルボン酸に由来する構造単位を含んでいる。〕の組合せである。

30

【 0 0 7 8 】

適切な非イオン性界面活性剤は、農薬組成物中で通常使用可能なこの型の全ての化合物である。好ましいものとして、以下のものを挙げることができる：ポリエチレンオキシド / ポリプロピレンオキシドブロックコポリマー、直鎖アルコールのポリエチレングリコールエーテル、脂肪酸とエチレンオキシド及び / 又はプロピレンオキシドの反応生成物、さらに、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、ポリビニルアルコールとポリビニルピロリドンの混合ポリマー、ポリ酢酸ビニルとポリビニルピロリドンの混合ポリマー、さらに、(メタ)アクリル酸と(メタ)アクリル酸エステルのコポリマー、さらに、アルキルエトキシレート及びアルキルアリアルエトキシレート〔ここで、これらは、場合によりリン酸化されていてもよく、また、場合により塩基で中和されていてもよい。〕、ポリオキシアミン誘導体、並びに、ノニルフェノールエトキシレート。

40

【 0 0 7 9 】

適切なアニオン性界面活性剤は、農薬組成物中で通常使用可能なこの型の全ての物質である。アルキルスルホン酸又はアルキルアリアルスルホン酸のアルカリ金属塩及びアルカリ土類金属塩が好ましい。

【 0 0 8 0 】

アニオン性界面活性剤又は分散剤の好ましいさらなる群は以下のものである：ポリスチレンスルホン酸の塩、ポリビニルスルホン酸の塩、ナフタレンスルホン酸 / ホルムアルデヒド縮合生成物の塩、ナフタレンスルホン酸とフェノールスルホン酸とホルムアルデヒド

50

の縮合生成物の塩、及び、リグノスルホン酸の塩。

【 0 0 8 1 】

適切な消泡剤は、農薬組成物中で該目的のために通常使用可能な全ての物質である。シリコン油及びステアリン酸マグネシウムが好ましい。

【 0 0 8 2 】

適切な酸化防止剤は、農薬組成物中で該目的のために通常使用可能な全ての物質である。ブチル化ヒドロキシトルエン（ 2 , 6 - ジ - t - ブチル - 4 - メチルフェノール、BHT）が好ましい。

【 0 0 8 3 】

適切な着色剤は、農薬組成物中で該目的のために通常使用可能な全ての物質である。挙げることができる例は、以下のものである：二酸化チタン、カーボンブラック、酸化亜鉛及び青色顔料、さらに、Permanent Red FGR。

【 0 0 8 4 】

適切な防腐剤は、農薬組成物中で該目的のために通常使用可能なこの型の全ての物質である。挙げることができる例は、Preventol（登録商標）（Bayer AG社製）及びProxel（登録商標）である。

【 0 0 8 5 】

適切な展着剤は、農薬組成物中で該目的のために通常使用可能な全ての物質である。ポリエーテル変性ポリシロキサン又は有機変性ポリシロキサンが好ましい。

【 0 0 8 6 】

適切な不凍剤は、農薬組成物中で通常使用可能なこの型の全ての物質である。尿素、グリセロール及びプロピレングリコールが好ましい。

【 0 0 8 7 】

適切な増粘剤は、農薬組成物中で通常使用可能なこの型の全ての物質である。シリケート類〔例えば、Engelhard社製Attage1（登録商標）50〕又はキサンタンガム〔例えば、Kelko社製Kelzan（登録商標）S〕が好ましい。

【 0 0 8 8 】

本発明の組成物は、以下のものを含んでいる：

- ・ 一般に 1 ~ 60 重量%、好ましくは 5 ~ 50 重量%、特に好ましくは 10 ~ 30 重量%の、本発明に従って使用可能な 1 種類以上の農薬活性化化合物；
- ・ 一般に 1 ~ 50 重量%、好ましくは 2 ~ 30 重量%、特に好ましくは 5 ~ 20 重量%の、本発明による少なくとも 1 種類の浸透剤；
- ・ 一般に 1 ~ 25 重量%、好ましくは 2 ~ 15 重量%、特に好ましくは 5 ~ 10 重量%の、本発明による少なくとも 1 種類のアジュバント；
- ・ 一般に 1 ~ 20 重量%、好ましくは 2 . 5 ~ 10 重量%の、少なくとも 1 種類の非イオン性界面活性剤及び / 又は少なくとも 1 種類のアニオン性界面活性剤；
- ・ 一般に 0 . 1 ~ 25 重量%、好ましくは 0 . 1 ~ 20 重量%の、消泡剤、防腐剤、酸化防止剤、展着剤、着色剤及び / 又は増粘剤の群から選択される添加剤。

【 0 0 8 9 】

本発明の懸濁濃縮剤は、当該成分を望ましい特定の比率で互いに混合させることにより製造する。これらの成分は、互いに任意の順序で混合させることができる。便宜上、固体成分は、微粉碎された状態で使用する。しかしながら、当該成分を混合させた後に形成された懸濁液を、まず粗粉碎に付し、次いで、平均粒径が 20 μ m 未満なるように微粉碎に付すことも可能である。固体粒子の平均粒径が 1 ~ 10 μ m である懸濁濃縮剤が好ましい。

【 0 0 9 0 】

本発明の方法を実施する場合、その温度は特定の範囲内でさまざまであることができる。本発明の方法は、一般に、10 ~ 60 の温度、好ましくは、15 ~ 40 の温度で実施する。

【 0 0 9 1 】

本発明の方法を実施するのに適切しているのは、農薬製剤を製造するのに使用される慣習的な混合機及び粉碎機である。

【 0 0 9 2 】

本発明の組成物は、高温下又は低温中で長期間貯蔵した後においても安定な製剤であり、結晶の成長は観察されない。本発明の組成物は、水で希釈することにより、均質な散布液に変換することができる。

【 0 0 9 3 】

本発明の組成物の施用量は、比較的広い範囲内でさまざまであり得る。これの施用量は、当該農薬活性化化合物によって左右され、また、当該組成物中のこれら活性化化合物の含有量によって左右される。

【 0 0 9 4 】

少なくとも 1 種類の殺虫活性化化合物を含んでいる本発明の組成物は、植物が良好な耐性を示すこと及び温血動物に対する毒性が望ましい程度であること及び環境との適合性が高いことと相まって、植物及び植物の器官を保護するのに適しており、収穫高を増大させるのに適しており、収穫物の質を向上させるのに適しており、並びに、農業において、園芸において、畜産業において、森林で、庭園やレジャー施設で、貯蔵生産物や材料物質 (material) の保護において、及び、衛生学の分野において遭遇する害虫 (animal pest)、特に、昆虫類、クモ形類動物、蠕虫類、線虫類及び軟体動物を防除するのに適している。それら組成物は、好ましくは、植物保護剤として使用することができる。これらは、通常の感受性種及び抵抗性種に対して有効であり、さらに、全ての発育段階又は一部の発育段階に対して活性を示す。上記害虫 (pest) としては、以下のものを挙げるることができる。

【 0 0 9 5 】

シラミ目 (Anoplura) (Phthiraptera) の、例えば、ダマリニア属種 (Damalinia spp.)、ハエマトピヌス属種 (Haematopinus spp.)、リノグナツス属種 (Linognathus spp.)、ペジクルス属種 (Pediculus spp.)、トリコデクテス属種 (Trichodectes spp.) ;

クモ綱 (Arachnida) の、例えば、アカルス・シロ (Acarus siro)、アセリア・シェルドニ (Aceria sheldoni)、アクロプス属種 (Aculops spp.)、アクルス属種 (Aculus spp.)、アンブリオンマ属種 (Amblyomma spp.)、アルガス属種 (Argas spp.)、ボオフィルス属種 (Boophilus spp.)、ブレビパルプス属種 (Brevipalpus spp.)、ブリオビア・プラエチオサ (Bryobia praetiosa)、コリオプテス属種 (Chorioptes spp.)、デリマニスス・ガリナエ (Dermanyssus gallinae)、エオテトラニクス属種 (Eotetranychus spp.)、エピトリメルス・ピリ (Epitrimerus pyri)、エウテトラニクス属種 (Eutetranychus spp.)、エリオフィエス属種 (Eriophyes spp.)、ヘミタルソネムス属種 (Hemitarsonemus spp.)、ヒアロンマ属種 (Hyalomma spp.)、イクソデス属種 (Ixodes spp.)、ラトロデクツス・マクタンズ (Latrodectus mactans)、メタテトラニクス属種 (Metatetranychus spp.)、オリゴニクス属種 (Oligonychus spp.)、オルニトドロス属種 (Ornithodoros spp.)、パノニクス属種 (Panonychus spp.)、フィロコプトルタ・オレイボラ (Phyllocoptruta oleivora)、ポリファゴタルソネムス・ラツス (Polyphagotarsonemus latus)、プソロプテス属種 (Psoroptes spp.)、リピセファルス属種 (Rhipicephalus spp.)、リゾグリフス属種 (Rhizoglyphus spp.)、サルコプテス属種 (Sarcoptes spp.)、スコルピオ・マウルス (Scorpio maurus)、ステノタルソネムス属種 (Stenotarsonemus spp.)、タルソネムス属種 (Tarsonemus spp.)、テトラニクス属種 (tetranychus spp.)、バサテス・リコベルシシ (Vasates lycopersici) ;

ニマイガイ綱 (Bivalva) の、例えば、ドレイセナ属種 (Dreissena spp.) ;

キロポーダ目 (Chilopoda) の、例えば、ゲオフィルス属種 (Geophilus spp.)、スクチゲラ属種 (Scutigera spp.) ;

コウチュウ目 (Coleoptera) の、例えば、アカントセリデス・オブテクツス (Acanthoscelides obtectus)、アドレツス属種 (Adoretus spp.)、アゲラスチカ・アルニ (Agelastica alni)、アグリオテス属種 (Agriotes spp.)、アンフィマロン・ソルスチチアリス (Amphimallon solstitialis)、アノビウム・プンクタツム (Anobium punctatum)、

10

20

30

40

50

アノプロホラ属種 (*Anoplophora* spp.)、アントノムス属種 (*Anthonomus* spp.)、アン
 トレヌス属種 (*Anthrenus* spp.)、アポゴニア属種 (*Apogonia* spp.)、アトマリア属種
 (*Atomaria* spp.)、アタゲヌス属種 (*Attagenus* spp.)、ブルキジウス・オブテクツス
 (*Bruchidius obtectus*)、ブルクス属種 (*Bruchus* spp.)、セウトリンクス属種 (*Ceuth
 orhynchus* spp.)、クレオヌス・メンジクス (*Cleonus mendicus*)、コノデルス属種 (*Co
 noderus* spp.)、コスモポリテス属種 (*Cosmopolites* spp.)、コステリトラ・ゼアラン
 ジカ (*Costelytra zealandica*)、クルクリオ属種 (*Curculio* spp.)、クリプトリンクス
 ・ラパチ (*Cryptorhynchus lapathi*)、デルメステス属種 (*Dermestes* spp.)、ジアプロ
 チカ属種 (*Diabrotica* spp.)、エピラクナ属種 (*Epilachna* spp.)、ファウスチヌス・
 クバエ (*Faustinus cubae*)、ジビウム・プシロイデス (*Gibbium psylloides*)、ヘテロ
 ニクス・アラトル (*Heteronychus arator*)、ヒラモルファ・エレガンス (*Hylamorpha el
 egans*)、ヒロトルペス・バジュルス (*Hylotrupes bajulus*)、ヒペラ・ポスチカ (*Hyper
 a postica*)、ヒポテネムス属種 (*Hypothenemus* spp.)、ラクノステルナ・コンサンゲイ
 ネア (*Lachnosterna consanguinea*)、レプチノタルサ・デセムリネアタ (*Leptinotarsa
 decemlineata*)、リソロプトルス・オリゾフィルス (*Lissorhoptrus oryzophilus*)、リ
 キスス属種 (*Lixus* spp.)、リクツス属種 (*Lyctus* spp.)、メリゲテス・アエネウス (*M
 eligethes aeneus*)、メロロンタ・メロロンタ (*Melolontha melolontha*)、ミゴドルス
 属種 (*Migdolus* spp.)、モノカムス属種 (*Monochamus* spp.)、ナウパクツス・キサント
 グラフス (*Naupactus xanthographus*)、ニプツス・ホロレウクス (*Niptus hololeucus*)
 、オリクテス・リノセロス (*Oryctes rhinoceros*)、オリザエフィルス・スリナメンシス
 (*Oryzaephilus surinamensis*)、オチオリンクス・スルカツス (*Otiorrhynchus sulcatu
 s*)、オキシセトニア・ジュクンダ (*Oxycetonia jucunda*)、ファエドン・コクレアリア
 エ (*Phaedon cochleariae*)、フィロファガ属種 (*Phyllophaga* spp.)、ポピリア・ジャ
 ボニカ (*Popillia japonica*)、プレムノトリペス属種 (*Premnotrypes* spp.)、プシリオ
 デス・クリソセファラ (*Psylliodes chrysocephala*)、プチヌス属種 (*Ptinus* spp.)、
 リゾビウス・ベントラリス (*Rhizobius ventralis*)、リゾベルタ・ドミニカ (*Rhizopert
 ha dominica*)、シトフィルス属種 (*Sitophilus* spp.)、スフェノホルス属種 (*Sphenoph
 orus* spp.)、ステルネクス属種 (*Sternechus* spp.)、シンフィレテス属種 (*Symphylete
 s* spp.)、テネブリオ・モリトル (*Tenebrio molitor*)、トリボリウム属種 (*Tribolium
 spp.*)、トロゴデルマ属種 (*Trogoderma* spp.)、チキウス属種 (*Tychius* spp.)、キシ
 ロトレクス属種 (*Xylotrechus* spp.)、ザブルス属種 (*Zabrus* spp.) ;

トビムシ目 (*Collembola*) の、例えば、オニキウルス・アルマツス (*Onychiurus armat
 us*) ;

ハサミムシ目 (*Dermaptera*) の、例えば、ホルフィクラ・アウリクラリア (*Forficula
 auricularia*) ;

ジブローダ目 (*Diplopoda*) の、例えば、ブラニウルス・グツラツス (*Blaniulus guttu
 latus*) ;

ハエ目 (*Diptera*) の、例えば、アエデス属種 (*Aedes* spp.)、アノフェレス属種 (*Ano
 pheles* spp.)、ビビオ・ホルツラヌス (*Bibio hortulanus*)、カリホラ・エリトロセフ
 アラ (*Calliphora erythrocephala*)、セラチチス・カピタタ (*Ceratitis capitata*)、
 クリソミイア属種 (*Chrysomyia* spp.)、コクリオミイア属種 (*Cochliomyia* spp.)、コ
 ルジロピア・アントロポファガ (*Cordylobia anthropophaga*)、クレクス属種 (*Culex* sp
 p.)、クテレブラ属種 (*Cuterebra* spp.)、ダクス・オレアエ (*Dacus oleae*)、デルマ
 トピア・ホミニス (*Dermatobia hominis*)、ドロソフィラ属種 (*Drosophila* spp.)、フ
 ァンニア属種 (*Fannia* spp.)、ガストロフィルス属種 (*Gastrophilus* spp.)、ヒレミイ
 ア属種 (*Hylemyia* spp.)、ヒポボスカ属種 (*Hyppobosca* spp.)、ヒポデルマ属種 (*Hypo
 derma* spp.)、リリオミザ属種 (*Liriomyza* spp.)、ルシリヤ属種 (*Lucilia* spp.)、ム
 スカ属種 (*Musca* spp.)、ネザラ属種 (*Nezara* spp.)、オエストルス属種 (*Oestrus* spp
 .)、オシネラ・フリト (*Oscinella frit*)、ペゴミイア・ヒオシアミ (*Pegomyia hyoscy
 ami*)、ホルビア属種 (*Phorbia* spp.)、ストモキス属種 (*Stomoxys* spp.)、タバヌス属

10

20

30

40

50

種 (*Tabanus* spp.)、タンニア属種 (*Tannia* spp.)、チブラ・パルドサ (*Tipula paludosa*)、ウォールファールチア属種 (*Wohlfahrtia* spp.) ;

マキガイ綱 (*Gastropoda*) の、例えば、アリオン属種 (*Arion* spp.)、ピオムファラリア属種 (*Biomphalaria* spp.)、ブリヌス属種 (*Bulinus* spp.)、デロセラス属種 (*Deroceras* spp.)、ガルバ属種 (*Galba* spp.)、リムナエア属種 (*Lymnaea* spp.)、オンコメラニア属種 (*Oncomelania* spp.)、スクシネア属種 (*Succinea* spp.) ;

ゼンチュウ綱 (*Helminths*) の、例えば、アンシロストマ・ズオデナレ (*Ancylostoma duodenale*)、アンシロストマ・セイラニクム (*Ancylostoma ceylanicum*)、アンシロストマ・ブラジリエンス (*Ancylostoma braziliensis*)、アンシロストマ属種 (*Ancylostoma* spp.)、アスカリス・ルブリコイデス (*Ascaris lubricoides*)、アスカリス属種 (*Ascaris* spp.)、ブルギア・マライ (*Brugia malayi*)、ブルギア・チモリ (*Brugia timori*)、ブノストムム属種 (*Bunostomum* spp.)、カベルチア属種 (*Chabertia* spp.)、クロノルキス属種 (*Clonorchis* spp.)、コオペリア属種 (*Cooperia* spp.)、ジクロコエリウム属種 (*Dicrocoelium* spp.)、ジクチオカウルス・フィラリア (*Dictyocaulus filaria*)、ジフィロボトリウム・ラツム (*Diphyllbothrium latum*)、ドラクンクルス・メジネンシス (*Dracunculus medinensis*)、エキノコックス・グラヌロサ (*Echinococcus granulosus*)、エキノコックス・マルチロクラリス (*Echinococcus multilocularis*)、エンテロビウス・ベルミクラリス (*Enterobius vermicularis*)、ファシオラ属種 (*Faciola* spp.)、ハエモンクス属種 (*Haemonchus* spp.)、ヘテラキス属種 (*Heterakis* spp.)、ヒメノレピス・ナナ (*Hymenolepis nana*)、ヒオストロングルス属種 (*Hyostrongylus* spp.)、ロア・ロア (*Loa Loa*)、ネマトジルス属種 (*Nematodirus* spp.)、オエソファゴストムム属種 (*Oesophagostomum* spp.)、オピストルキス属種 (*Opisthorchis* spp.)、オンコセルカ・ボルブルス (*Onchocerca volvulus*)、オステルタギア属種 (*Ostertagia* spp.)、パラゴニムス属種 (*Paragonimus* spp.)、シストソメン属種 (*Schistosomen* spp.)、ストロンギロイデス・フエレボルニ (*Strongyloides fuelleborni*)、ストロンギロイデス・ステルコラリス (*Strongyloides stercoralis*)、ストロニロイデス属種 (*Strongyloides* spp.)、タエニア・サギナタ (*Taenia saginata*)、タエニア・ソリウム (*Taenia solium*)、トリキネラ・スピラリス (*Trichinella spiralis*)、トリキネラ・ナチバ (*Trichinella nativa*)、トリキネラ・ブリトビ (*Trichinella britovi*)、トリキネラ・ネルソニ (*Trichinella nelsoni*)、トリキネラ・プセウドプシラリス (*Trichinella pseudopsiralis*)、トリコストロングルス属種 (*Trichostrongylus* spp.)、トリクリス・トリクリア (*Trichuris trichuria*)、ウケレリア・バンクロフチ (*Wuchereria bancrofti*)

。

【 0 0 9 6 】

さらにまた、エイメリア (*Eimeria*) などの原生動物も防除することができる。

【 0 0 9 7 】

ヘテロプテラ目 (*Heteroptera*) の、例えば、アナサ・トリスチス (*Anasa tristis*)、アンテスチオプシス属種 (*Antestiopsis* spp.)、ブリスス属種 (*Blissus* spp.)、カロコリス属種 (*Calocoris* spp.)、カムピロンマ・リビダ (*Campylomma livida*)、カベレリウス属種 (*Cavelerius* spp.)、シメクス属種 (*Cimex* spp.)、クレオンチアデス・ジルツス (*Creontiades dilutus*)、ダシヌス・ピペリス (*Dasynus piperis*)、ジケロプス・フルカツス (*Dichelops furcatus*)、ジコノコリス・ヘウェチ (*Diconocoris hewetti*)、ジスデルクス属種 (*Dysdercus* spp.)、エウシスツス属種 (*Euschistus* spp.)、エウリガステル属種 (*Eurygaster* spp.)、ヘリオペルチス属種 (*Heliopeltis* spp.)、ホルシアス・ノビレルス (*Horcias nobilellus*)、レプトコリサ属種 (*Leptocoris* spp.)、レプトグロスス・フィロプス (*Leptoglossus phyllopus*)、リグス属種 (*Lygus* spp.)、マクロペス・エクスカバツス (*Macropes excavatus*)、ミリダエ (*Miridae*)、ネザラ属種 (*Nezara* spp.)、オエバルス属種 (*Oebalus* spp.)、ペントミダエ (*Pentomidae*)、ピエスマ・クワドラタ (*Piesma quadrata*)、ピエゾドルス属種 (*Piezodorus* spp.)、プサルス・セリアツス (*Psallus seriatus*)、プセウドアシスタ・ペルセア (*Pseudacyst*

a persea)、ロドニウス属種 (Rhodnius spp.)、サールベルゲラ・シングラリス (Sahlbergella singularis)、スコチノホラ属種 (Scotinophora spp.)、ステファニチス・ナシ (Stephanitis nashi)、チブラカ属種 (Tibraca spp.)、トリアトマ属種 (Triatoma spp.) ;

ホモプテラ目 (Homoptera) の、例えば、アシルトシボン属種 (Acyrtosipon spp.)、アエネオラミア属種 (Aeneolamia spp.)、アゴノセナ属種 (Agonosцена spp.)、アレウロデス属種 (Aleurodes spp.)、アレウロロブス・パロデンシス (Aleurolobus barodensis)、アレウロトリクス属種 (Aleurothrixus spp.)、アムラスカ属種 (Amrasca spp.)、アヌラフィス・カルズイ (Anuraphis cardui)、アオニジエラ属種 (Aonidiella spp.)、アフアノスチグマ・ピリ (Aphanostigma piri)、アフィス属種 (Aphis spp.)、アルボリギア・アピカリス (Arboridia apicalis)、アスピジエラ属種 (Aspidiella spp.)、アスピジオツス属種 (Aspidiotus spp.)、アタヌス属種 (Atanus spp.)、アウコロツム・ソラニ (Aulacorthum solani)、ベミシア属種 (Bemisia spp.)、ブラキカウズス・ヘリクリシイ (Brachycaudus helichrysi)、ブラキコルス属種 (Brachycolus spp.)、ブレビコリネ・ブラシカエ (Brevicoryne brassicae)、カリジボナ・マルギナタ (Calligypona marginata)、カルネオセファラ・フルギダ (Carneocephala fulgida)、セラトバクナ・ラニゲラ (Ceratovacuna lanigera)、セルコピダエ (Cercopidae)、セロプラステス属種 (Ceroplastes spp.)、カエトシホン・フラガエホリイ (Chaetosiphon fragaefolii)、キオナスピス・テガレンシス (Chionaspis tegalensis)、クロリタ・オヌキイ (Chlorita onukii)、クロマフィス・ジュグランジコラ (Chromaphis juglandicola)、クリソムファルス・フィクス (Chrysomphalus ficus)、シカズリナ・ムピラ (Cicadulina mbila)、コッコミチルス・ハリイ (Coccomytilus halli)、コックス属種 (Coccus spp.)、クリプトミズス・リビス (Cryptomyzus ribis)、ダルブルス属種 (Dalbulus spp.)、ジアレウロデス属種 (Dialeurodes spp.)、ジアホリナ属種 (Diaphorina spp.)、ジアスピス属種 (Diaspis spp.)、ドラリス属種 (Doralis spp.)、ドロシカ属種 (Drosicha spp.)、ジサフィス属種 (Dysaphis spp.)、ジスミコックス属種 (Dysmicoccus spp.)、エンポアスカ属種 (Empoasca spp.)、エリオソマ属種 (Eriosoma spp.)、エリトロネウラ属種 (Erythroneura spp.)、エウセリス・ピロパツス (Euscelis bilobatus)、ゲオコックス・コフェアエ (Geococcus coffeae)、ホマロジスカ・コアグラタ (Homalodisca coagulata)、ヒアロプテルス・アルンジニス (Hyalopterus arundinis)、イセリア属種 (Icerya spp.)、イジオセルス属種 (Idiocerus spp.)、イジオスコプス属種 (Idioscopus spp.)、ラオデルファクス・ストリアテルス (Laodelphax striatellus)、レカニウム属種 (Lecanium spp.)、レピドサフェス属種 (Lepidosaphes spp.)、リパフィス・エリシミ (Lipaphis erysimi)、マクロシフム属種 (Macrosiphum spp.)、マハナルバ・フィムブリオラタ (Mahanarva fimbriolata)、メラナフィス・サッカリ (Melanaphis sacchari)、メトカルフィエラ属種 (Metcalfiella spp.)、メトポロフィウム・ジロズム (Metopolophium dirhodum)、モネリア・コスタリス (Monellia costalis)、モネリオプシス・ベカニス (Monelliopsis pecanis)、ミズス属種 (Myzus spp.)、ナソノビア・リビスニグリ (Nasonovia ribisnigri)、ネホテッチキス属種 (Nephotettix spp.)、ニラパルバタ・ルゲンス (Nilaparvata lugens)、オンコメトピア属種 (Oncometopia spp.)、オルテジア・プラエロンガ (Orthezia praelonga)、パラベムシア・ミリカエ (Parabemisia myricae)、パラトリオザ属種 (Paratrioza spp.)、パルラトリア属種 (Parlatoria spp.)、ペムフィグス属種 (Pemphigus spp.)、ペレグリヌス・マイジス (Peregrinus maidis)、フェナコックス属種 (Phenacoccus spp.)、フロエオミズス・パセリニイ (Phloeomyzus passerinii)、ホロドン・フムリ (Phorodon humuli)、フィロキセラ属種 (Phylloxera spp.)、ピンナスピス・アスピジストラエ (Pinnaspis aspidistrae)、プラノコックス属種 (Planococcus spp.)、プロトブルピナリア・ピリホルミス (Protopulvinaria pyriiformis)、プセウダウラカスピス・ペンタゴナ (Pseudaulacaspis pentagona)、プセウドコックス属種 (Pseudococcus spp.)、プシラ属種 (Psylla spp.)、プテロマルス属種 (Pteromalus spp.)、ピリラ属種 (Pyrrilla spp.)、クア

10

20

30

40

50

ドラスピジオツス属種 (*Quadraspidotus* spp.)、クエサダ・ギガス (*Quesada gigas*)、ラストロコックス属種 (*Rastrococcus* spp.)、ロパロシフム属種 (*Rhopalosiphum* spp.)、サイセチア属種 (*Saissetia* spp.)、スカホイデス・チタヌ (*Scaphoides titanus*)、シザフィス・グラミヌム (*Schizaphis graminum*)、セレナスピズス・アルチクラツス (*Selenaspidus articulatus*)、ソガタ属種 (*Sogata* spp.)、ソガテラ・フルシフェラ (*Sogatella furcifera*)、ソガトデス属種 (*Sogatodes* spp.)、スチクトセファラ・フェスチナ (*Stictocephala festina*)、テナラファラ・マラエンシス (*Tenalaphara malayensis*)、チノカリス・カリアエホリアエ (*Tinocallis caryaefoliae*)、トマスピス属種 (*Tomaspis* spp.)、トキシプロテラ属種 (*Toxoptera* spp.)、トリアレウロデス・バボラリオルム (*Trialeturoides vaporariorum*)、トリオザ属種 (*Trioza* spp.)、チフロシバ属種 (*Typhlocyba* spp.)、ウナスピス属種 (*Unaspis* spp.)、ビテウス・ビチホリイ (*Viteus vitifolii*) ;

10

ハチ目 (Hymenoptera) の、例えば、ジプリオン属種 (*Diprion* spp.)、ホプロカンパ属種 (*Hoplocampa* spp.)、ラシウス属種 (*Lasius* spp.)、モノモリウム・ファラオニス (*Monomorium pharaonis*)、ベスパ属種 (*Vespa* spp.) ;

ワラジムシ目 (Isopoda) の、例えば、アルマジリジウム・ブルガレ (*Armadillidium vulgare*)、オニスクス・アセルス (*Oniscus asellus*)、ポルセリオ・スカベル (*Porcellio scaber*) ;

シロアリ目 (Isoptera) の、例えば、レチクリテルメス属種 (*Reticulitermes* spp.)、オドントテルメス属種 (*Odontotermes* spp.) ;

20

チョウ目 (Lepidoptera) の、例えば、アクロニクタ・マジョル (*Acronicta major*)、アエジア・レウコメラス (*Aedia leucomelas*)、アグロチス属種 (*Agrotis* spp.)、アラバマ・アルギラセア (*Alabama argillacea*)、アンチカルシア属種 (*Anticarsia* spp.)、バラトラ・ブラシカエ (*Barathra brassicae*)、ブックラトリクス・ツルベリエラ (*Bucculatrix thurberiella*)、ブパルス・ピニアリウス (*Bupalus piniarius*)、カコエシア・ポダナ (*Cacoecia podana*)、カプア・レチクラナ (*Capua reticulana*)、カルボカプサ・ポモネラ (*Carpocapsa pomonella*)、ケイマトビア・ブルマタ (*Cheimatobia brumata*)、キロ属種 (*Chilo* spp.)、コリストネウラ・フミフェラナ (*Choristoneura fumiferana*)、クリシア・アンビグエラ (*Clysia ambiguella*)、クナファロセルス属種 (*Cnaphalocerus* spp.)、エアリアス・インスラナ (*Earias insulana*)、エフェスチア・クエーニエラ (*Ephestia kuehniella*)、エウプロクチス・クリソルホエア (*Euproctis chrysorrhoea*)、エウキソア属種 (*Euxoa* spp.)、フェルチア属種 (*Feltia* spp.)、ガレリア・メロネラ (*Galleria mellonella*)、ヘリコベルパ属種 (*Helicoverpa* spp.)、ヘリオチス属種 (*Heliothis* spp.)、ホフマノフィラ・プセウドスプレテラ (*Hofmannophila pseudospretella*)、ホモナ・マグナニマ (*Homona magnanima*)、ヒポノメウタ・パデラ (*Hyponomeuta padella*)、ラフィグマ属種 (*Laphygma* spp.)、リトコレチス・ブランカルデラ (*Lithocolletis blancardella*)、リトファネ・アンテナタ (*Lithophane antennata*)、ロキサグロチス・アルビコスタ (*Loxagrotis albicosta*)、リマントリア属種 (*Lymantria* spp.)、マラコソマ・ネウストリア (*Malacosoma neustria*)、マメストラ・ブラシカエ (*Mamestra brassicae*)、モシス・レバンダ (*Mocis repanda*)、ミチムナ・セパラタ (*Mythimna separata*)、オリア属種 (*Oria* spp.)、オウレマ・オリザエ (*Oulema oryzae*)、パノリス・フランメア (*Panolis flammea*)、ペクチノホラ・ゴシピエラ (*Pectinophora gossypiella*)、フィロクニスチス・シトレラ (*Phyllocnistis citrella*)、ピエリス属種 (*Pieris* spp.)、プルテラ・キシロステラ (*Plutella xylostella*)、プロデニア属種 (*Prodenia* spp.)、プセウダレチア属種 (*Pseudaletia* spp.)、プセウドブルシア・インクルデンス (*Pseudoplusia includens*)、ピラウスタ・ヌビラリス (*Pyrausta nubilalis*)、スポドプテラ属種 (*Spodoptera* spp.)、テルメシア・ゲンマタリス (*Thermesia gemmatilis*)、チネア・ペリオネラ (*Tinea pellionella*)、チネオラ・ビセリエラ (*Tineola bisselliella*)、トルトリクス・ピリダナ (*Tortrix viridana*)、トリコブルシア属種 (*Trichoplusia* spp.) ;

30

40

50

バッタ目 (Orthoptera) の、例えば、アケタ・ドメスチクス (*Acheta domesticus*)、ブラッタ・オリエンタリス (*Blatta orientalis*)、ブラッテラ・ゲルマニカ (*Blattella germanica*)、グリロタルパ属種 (*Gryllotalpa* spp.)、レウコファエア・マデラエ (*Leucophaea maderae*)、ロクスタ属種 (*Locusta* spp.)、メラノプルス属種 (*Melanoplus* spp.)、ペリプラネタ・アメリカナ (*Periplaneta americana*)、シストセルカ・グレガリア (*Schistocerca gregaria*) ;

ノミ目 (Siphonaptera) の、例えば、セラトフィルス属種 (*Ceratophyllus* spp.)、キセノプシラ・ケオピス (*Xenopsylla cheopis*) ;

コムカデ目 (Symphyla) の、例えば、スクチゲレラ・インマクラタ (*Scutigera immaculata*) ;

10

アザミウマ目 (Thysanoptera) の、例えば、バリオトリプス・ビホルミス (*Baliothrips biformis*)、エンネオトリプス・フラベンス (*Enneothrips flavens*)、フランクリニエラ属種 (*Frankliniella* spp.)、ヘリオトリプス属種 (*Heliothrips* spp.)、ヘルシノトリプス・フェモラリス (*Hercinothrips femoralis*)、カコトリプス属種 (*Kakothrips* spp.)、リピホロトリプス・クルエンタツス (*Rhipiphorothrips cruentatus*)、シルトトリプス属種 (*Scirtothrips* spp.)、タエニオトリプス・カルダモニ (*Taeniothrips cardamoni*)、トリプス属種 (*Thrips* spp.) ;

シミ目 (Thysanura) の、例えば、レピスマ・サカリナ (*Lepisma saccharina*)。

【 0 0 9 8 】

植物寄生性線虫としては、例えば、以下のものを挙げることができる：アングイナ属種 (*Anguina* spp.)、アフエレンコイデス属種 (*Aphelenchoides* spp.)、ベロノアイムス属種 (*Belonoaimus* spp.)、ブルサフェレンクス属種 (*Bursaphelenchus* spp.)、ジチレンクス・ジプサシ (*Ditylenchus dipsaci*)、グロボデラ属種 (*Globodera* spp.)、ヘリオコチレンクス属種 (*Helicotylenchus* spp.)、ヘテロデラ属種 (*Heterodera* spp.)、ロンギドルス属種 (*Longidorus* spp.)、メロイドギネ属種 (*Meloidogyne* spp.)、プラチレンクス属種 (*Pratylenchus* spp.)、ラドホルス・シミリス (*Radopholus similis*)、ロチレンクス属種 (*Rotylenchus* spp.)、トリコドルス属種 (*Trichodorus* spp.)、チレンコリンクス属種 (*Tylenchorhynchus* spp.)、チレンクルス属種 (*Tylenchulus* spp.)、チレンクルス・セミペネトランス (*Tylenchulus semipenetrans*)、キシフィネマ属種 (*Xiphinema* spp.)。

20

30

【 0 0 9 9 】

適切な場合には、本発明の組成物は、特定の濃度又は特定の施用量において、除草剤、薬害軽減剤、成長調節剤若しくは植物の特性を改善する作用薬としても使用し得る、又は、殺微生物剤 (microbiocide) として、例えば、殺菌剤 (fungicide)、抗真菌剤 (antimycotic)、殺細菌剤若しくは殺ウイルス剤 (これは、ウイロイドに対する作用薬も包含する) としても使用し得る、又は、MLO (マイコプラズマ様生物) 及び RLO (リケッチア様生物) に対する作用薬としても使用し得る。

【 0 1 0 0 】

本発明の組成物には、上記で記載した農薬活性化化合物に加えて、混合相手剤として、殺虫剤、誘引剤、不妊剤、殺細菌剤、殺ダニ剤、殺線虫剤、殺菌剤、成長調節物質、除草剤、薬害軽減剤、肥料又は情報化学物質などの別の活性化化合物も含ませることができる。

40

【 0 1 0 1 】

特に好ましい混合相手剤は、例えば、以下の成分である。

【 0 1 0 2 】

殺菌剤：

有糸分裂及び細胞分裂の阻害薬

エタボキサム、ペンシクロン、ゾキサミド；

呼吸鎖複合体 I の阻害薬

ジフルメトリム；

呼吸鎖複合体 I I の阻害薬

50

ペンチオピラド、チフルザミド；

デカップラー

ジノカップ、フルアジナム；

A T P 産生の阻害薬

シルチオフアム；

アミノ酸生合成及びタンパク質生合成の阻害薬

ブラストサイジン - S、メバニピリム；

シグナル伝達の阻害薬

フェンピクロニル；

脂質及び膜合成の阻害薬

トルクロホス - メチル；

エルゴステロール生合成の阻害薬

フェンヘキサミド；

細胞壁合成の阻害薬

バリダマイシン A；

多部位

カブタホール、キャプタン、クロロタロニル、銅塩、例えば、水酸化銅、ナフテン酸銅、塩基性塩化銅、硫酸銅、酸化銅、オキシ銅及びボルドー液、ジクロフルアニド、ジチアノン、ドジン、ドジン遊離塩基、ファーバム、ホルベット、フルオロホルベット、グアザチン、酢酸グアザチン、イミノクタジン、イミノクタジンアルベシル酸塩、イミノクタジン三酢酸塩、マンカップ、マンゼブ、マンネブ、メチラム、メチラム亜鉛 (metiram zinc)、プロピネブ、硫黄及び多硫化カルシウム含有硫黄剤、チウラム、トリルフルアニド、ジネブ、ジラム；

さらに別の殺菌剤

キノメチオネート、クロロピクリン、シフルフェナミド、ジクロロフェン、ジクロラン、ジフェニルアミン、ニトロタル - イソプロピル、プロキナジド、キントゼン、トリアゾキシド。

【 0 1 0 3 】

殺細菌剤：

プロノポール、ジクロロフェン、ニトラピリン、ジメチルジチオカルバミン酸ニッケル、カスガマイシン、オクチリノン、フランカルボン酸、オキシテトラサイクリン、プロベナゾール、ストレプトマイシン、テクロフタラム、硫酸銅及び別の銅剤。

【 0 1 0 4 】

殺虫剤 / 殺ダニ剤 / 殺線虫剤：

ナトリウムチャンネルモジュレーター / 電位依存性ナトリウムチャンネル遮断薬

ピレスロイド系

例えば、アレスリン (d - シス - トランス , d - トランス)、 Bio アレスリン、 Bio アレスリン - S - シクロベンチル異性体、 Bio エタノメトリン (bioethanomethrin)、 Bio ペルメトリン、 Bio レスメトリン、クロバポルトリン (chlovaporthrin)、シス - シペルメトリン、シス - レスメトリン、シス - ペルメトリン、クロシトリン (clocythr in)、シハロトリン、シフェノトリン、エムペントリン (1 R 異性体)、フェンフルトリン (fenf luthrin)、フェンピリトリン、フルプロシトリネート (flubroc ythr inate)、フルフェンプロックス、フルメトリン、フルバリネート、イミプロトリン、カデトリン、メトフルトリン、ペルメトリン (シス - , トランス -)、フェノトリン (1 R トランス異性体)、プラレトリン、プロフルトリン、プロトリフェンブト (protri fenbute)、ピレスメトリン、 R U 1 5 5 2 5、シラフルオフエン、テラレトリン、テトラメトリン (1 R 異性体)、トランスフルトリン、 Z X I 8 9 0 1 ；

D D T ；

オキサジアジン系

例えば、インドキサカルブ；

10

20

30

40

50

セミカルバゾン系

例えば、メタフルミゾン (B A S 3 2 0 1) ;

アセチルコリン受容体作動薬 / 拮抗薬

クロロニコチニル系

例えば、ニチアジン ;

ニコチン、ベンスルタップ、カルタップ ;

アセチルコリン受容体モジュレーター

スピノシン系

例えば、スピノサド、スピネトラム ;

G A B A 制御塩化物チャンネル拮抗薬

有機塩素系

例えば、カンフェクロル、クロルダン、エンドスルファン、ガンマ - H C H、H C H、ヘプタクロル、リンダン、メトキシクロル ;

フィプロール系

例えば、アセトプロール、エチプロール、フィプロニル、ピラフルプロール (pyrafluprole)、ピリプロール (pyriprole)、バニリプロール (vaniliprole) ;

幼若ホルモンミメティクス

例えば、ジオフェノラン、エポフェノナン (epofenonane)、フェノキシカルブ、ハイドロブレン、キノブレン、メトブレン、ピリプロキシフェン、トリブレン (triprene) ;

エクジソン作動薬 / ディスラプター

ジアシルヒドラジン系

例えば、クロマフェノジド、ハロフェノジド、メトキシフェノジド、テブフェノジド ;

キチン生合成阻害薬

ベンゾイル尿素系

例えば、ビストリフルロン、クロルフルアズロン (chlofluazuron)、ジフルベンズロン、フルアズロン、フルシクロクスロン、フルフェノクスロン、ヘキサフルムロン、ルフエヌロン、ノバルロン、ノビフルムロン、ペンフルロン (penfluron)、テフルベンズロン、トリフルムロン ;

ブプロフェジン ;

シロマジン ;

酸化的リン酸化阻害薬、A T P ディスラプター

ジアフェンチウロン

有機スズ化合物

例えば、アゾシクロチン、シヘキサチン、酸化フェンブタスズ ;

H - プロトン勾配を遮断することにより作用する酸化的リン酸化デカップラー

ピロール系

例えば、クロルフェナピル ;

ジニトロフェノール系

例えば、ビナパクリル、ジノブトン、ジノカップ、D N O C、メブチルジノカップ ;

S i t e - I 電子伝達阻害薬

M E T I 系

例えば、フェナザキン、フェンピロキシメート、ピリミジフェン、ピリダベン、テブフエンピラド、トルフェンピラド ;

ヒドラメチルノン ;

ジコホル ;

S i t e - I I 電子伝達阻害薬

ロテノン ;

S i t e - I I I 電子伝達阻害薬

アセキノシル、フルアクリピリム ;

昆虫消化管膜の微生物ディスラプター

10

20

30

40

50

バシルス・ツリンギエンシス (*Bacillus thuringiensis*) 株

脂質合成阻害薬

テトラミン酸系

例えば、シス - 3 - (2 , 5 - ジメチルフェニル) - 4 - ヒドロキシ - 8 - メトキシ - 1 - アザスピロ [4 . 5] デク - 3 - エン - 2 - オン ;

カルボキサミド系

例えば、フロニカミド ;

オクトパミン作用薬

例えば、アミトラズ ;

マグネシウム刺激 ATP アーゼの阻害薬

プロパルギット ;

ネライストキシン類似体

例えば、チオシクラムシュウ酸水素塩 (thiocyclam hydrogen oxalate)、チオスルタ
ップ - ナトリウム (thiosultap-sodium) ;

リアノジン受容体作動薬

ベンゾジカルボキサミド系

例えば、フルベンジアミド ;

生物学的薬剤、ホルモン又はフェロモン

アザジラクチン、バシルス属種 (*Bacillus spec.*)、ベアウベリア属種 (*Beauveria sp ec.*)、コドレモン (*Codlemone*)、メタリジウム属種 (*Metarrhizium spec.*)、パエシロ
マイセス属種 (*Paecilomyces spec.*)、チューリングエンシン (*Thuringiensin*)、ベル
チシリウム属種 (*Verticillium spec.*) ;

作用機序が知られていないか又は特定されていない活性化合物

燻蒸剤

例えば、リン化アルミニウム、臭化メチル、フッ化スルフルル ;

摂食阻害薬

例えば、氷晶石 (*cryolite*)、フロニカミド、ピメトロジン ;

ダニ成長阻害薬

例えば、クロフェンテジン、エトキサゾール、ヘキシチアゾクス ;

アミドフルメト、ベンクロチアズ (*benclothiaz*)、ベンゾキシメート、ビフェナゼー
ト、プロモプロピレート、ブプロフェジン、キノメチオネート、クロルジメホルム、クロ
ロベンジレート、クロロピクリン、クロチアゾベン (*clothiazoben*)、シクロプレネ (*cy
cloprene*)、シフルメトフェン、ジシクラニル、フェノキサクリム、フェントリファニル
(*fentrifanil*)、フルベンジミン、フルフェネリム、フルテンジン (*flutenzin*)、ゴシ
プルレ (*gossypure*)、ヒドラメチルノン、ジャボニルレ (*japonilure*)、メトキサジア
ゾン、石油、ピペロニルブトキシド、オレイン酸カリウム、ピリダリル、スルフルラミド
、テトラジホン、テトラスル、トリアラセン、ベルブチン (*verbutin*)。

【 0 1 0 5 】

別の既知活性化合物、例えば、除草剤、肥料、成長調節剤、薬害軽減剤若しくは情報化
学物質との混合物も可能であり、又は、植物の特性を改善する作用薬との混合物も可能で
ある。

【 0 1 0 6 】

殺虫剤として使用する場合、本発明の組成物は、さらにまた、それらの市販されている
製剤中においても、及び、それらの製剤から調製された使用形態中においても、協力剤と
の混合物として存在させることができる。協力剤は、本発明の組成物中に存在している活
性化合物の効果を増大させる化合物であり、その際、加えられる協力剤自体は必ずしも活
性を有する必要はない。

【 0 1 0 7 】

殺虫剤として使用する場合、本発明の組成物は、さらにまた、それらの市販されている
製剤中においても、及び、それらの製剤から調製された使用形態中においても、抑制剤 (

10

20

30

40

50

inhibitor)との混合物として存在させることも可能であり、ここで、該抑制剤は、使用された後で、植物の周辺又は植物の部分の表面又は植物の組織内において存在している農薬活性化合物の分解を低減する。

【0108】

市販されている製剤から調製した使用形態の上記活性化合物の含有量は、広い範囲内で変えることができる。使用形態における上記活性化合物の濃度は、0.00000001重量%～95重量%の活性化合物、好ましくは、0.00001重量%～1重量%の活性化合物であることができる。

【0109】

当該化合物は、その使用形態に適合した慣習的な方法で使用する。

10

【0110】

本発明に従って、全ての植物及び植物の全ての部分を処理することができる。本発明に関連して、植物は、望ましい野生植物及び望ましくない野生植物又は作物植物(天然に発生している作物植物を包含する)のような全ての植物及び植物個体群を意味するものと理解される。作物植物は、慣習的な育種法と最適化法によって得ることができる植物であり得る、又は、生物工学的な方法と遺伝子工学的な方法によって得ることができる植物であり得る、又は、前記方法の組合せによって得ることができる植物であり得ることができる。そのような作物植物には、トランスジェニック植物も包含され、また、植物育種家の権利によって保護され得る植物品種又は保護され得ない植物品種も包含される。植物の部分は、苗条、葉、花及び根などの、植物の地上部及び地下部の全ての部分及び器官を意味するものと理解され、その例として挙げることができるのは、葉、針状葉、葉柄、茎、花、子実体、果実及び種子、並びに、根、塊茎及び根茎である。収穫物、並びに、栄養繁殖器官(vegetative propagation material)及び生殖繁殖器官(generative propagation material)、例えば、挿穂、塊茎、根茎、側枝及び種子なども、植物の部分に包含される。

20

【0111】

本発明の組成物を用いた植物及び植物の部分の本発明による処理は、慣習的な処理方法を用いて、例えば、浸漬、散布、気化、噴霧、ばらまき、塗布(spreading-on)又は注入などによって、直接的に行うか、又は、組成物を植物及び植物の部分の周囲、生息環境若しくは貯蔵空間に作用させることにより行い、また、繁殖器官(propagation material)の場合、特に種子の場合は、さらに、1層以上のコーティングを施すことによっても行う。

30

【0112】

上記で既に述べたように、本発明により、全ての植物及びそれらの部分を処理することができる。好ましい実施形態では、野生の植物種及び植物品種、又は、交雑若しくはプロトプラスト融合のような慣習的な生物学的育種法により得られた植物種及び植物品種、並びに、それらの部分を処理する。好ましいさらに別の実施形態では、適切な場合には慣習的な方法と組み合わせた遺伝子工学的な方法により得られたトランスジェニック植物及び植物品種(遺伝子組換え生物)及びそれらの部分を処理する。用語「部分(parts)」及び「植物の部分(parts of plants)」及び「植物の部分(plant parts)」については、既に上記で説明した。

40

【0113】

特に好ましくは、本発明により、いずれの場合も市販されている又は使用されている植物品種の植物を処理する。植物品種は、慣習的な育種又は突然変異誘発又は組換えDNA技術によって得られた、新しい特性(「形質」)を有する植物を意味するものと理解される。これらは、品種、生物型及び遺伝子型であることができる。

【0114】

植物種又は植物品種、それらの生育場所及び生育条件(土壌、気候、生育期、養分(diet))に応じて、本発明の処理により、相加効果を超える効果(「相乗効果」)が生じることもあり得る。かくして、例えば、本発明により使用し得る物質及び組成物の施用量の低減及び/又は活性スペクトルの拡大及び/又は活性の増強、植物の生育の向上、高温又

50

は低温に対する耐性の向上、干ばつ又は水中若しくは土壌中に含まれる塩分に対する耐性の向上、開花能力の向上、収穫の容易性の向上、より早い成熟、収穫量の増加、収穫された生産物の品質の向上及び／又は栄養価の増加、収穫された生産物の貯蔵安定性の向上及び／又は加工性の向上などが可能であり、これらは、実際に予期された効果を超えるものである。

【 0 1 1 5 】

特に有利で有益な形質を植物に付与する遺伝物質を遺伝子修飾により受け取った全ての植物は、本発明により処理するのが好ましいトランスジェニック植物又は植物品種（遺伝子工学により得られたもの）に包含される。そのような形質の例は、植物の向上した生育、高温又は低温に対する向上した耐性、干ばつ又は水中若しくは土壌中に含まれる塩分に対する向上した耐性、向上した開花能力、向上した収穫の容易性、向上した成熟速度、増加した収穫量、収穫された生産物の向上した品質及び／又は向上した栄養価、収穫された生産物の向上した貯蔵安定性及び／又は向上した加工性などである。そのような形質のさらに別の特に重要な例は、害虫及び有害微生物に対する植物の向上した防御、例えば、昆虫類、ダニ類、植物病原性の菌類、細菌類及び／又はウイルス類に対する植物の向上した防御、並びに、特定の除草活性化合物に対する植物の向上した耐性である。挙げることができるトランスジェニック植物の例は、重要な作物植物、例えば、穀類（コムギ、イネ）、トウモロコシ、ダイズ、ジャガイモ、テンサイ、トマト、エンドウ及び他の野菜種、ワタ、タバコ、ナタネ、並びに、果実植物（果実のリンゴ、ナシ、柑橘類果実及びグレープを有する果実植物）などであり、トウモロコシ、ダイズ、ジャガイモ、ワタ、タバコ及びナタネは特に重要である。重要な形質は、特に、植物体内で形成された毒素による、昆虫類、クモ形類動物、線虫類並びにナメクジ類及びカタツムリ類に対する植物の向上した防御であり、特に、バシルス・ツリンギエンシス（*Bacillus thuringiensis*）からの遺伝物質（例えば、遺伝子 *Cry I A (a)*、*Cry I A (b)*、*Cry I A (c)*、*Cry I I A*、*Cry I I I A*、*Cry I I I B 2*、*Cry 9 c*、*Cry 2 A b*、*Cry 3 B b* 及び *Cry I F* 並びにそれらの組合せ）により植物体内で形成された毒素による、昆虫類、クモ形類動物、線虫類並びにナメクジ類及びカタツムリ類に対する植物の向上した防御である（以下、「*B t* 植物」と称する）。同様に特に重要な形質は、全身獲得抵抗性（*S A R*）、システミン（*systemin*）、フィトアレキシン、誘導因子並びに抵抗性遺伝子及びそれにより発現されるタンパク質及び毒素による、菌類、細菌類及びウイルス類に対する植物の向上した防御である。特に重要であるさらに別の形質は、特定の除草活性化合物、例えば、イミダゾリノン系、スルホニル尿素系、グリホセート又はホスフィノトリシンなどに対する植物の向上した耐性である（例えば、「*P A T*」遺伝子）。望まれる当該形質を付与する遺伝子は、トランスジェニック植物内で、互いに組み合わせて存在させることも可能である。挙げることができる「*B t* 植物」の例は、*Y I E L D G A R D*（登録商標）（例えば、トウモロコシ、ワタ、ダイズ）、*K n o c k O u t*（登録商標）（例えば、トウモロコシ）、*S t a r L i n k*（登録商標）（例えば、トウモロコシ）、*B o l l g a r d*（登録商標）（ワタ）、*N u c o t n*（登録商標）（ワタ）、及び、*N e w L e a f*（登録商標）（ジャガイモ）の商品名で販売されているトウモロコシ品種、ワタ品種、ダイズ品種及びジャガイモ品種である。挙げることができる除草剤耐性植物の例は、*R o u n d u p R e a d y*（登録商標）（グリホセートに対する耐性、例えば、トウモロコシ、ワタ、ダイズ）、*L i b e r t y L i n k*（登録商標）（ホスフィノトリシンに対する耐性、例えば、ナタネ）、*I M I*（登録商標）（イミダゾリノン系に対する耐性）、及び、*S T S*（登録商標）（スルホニル尿素系に対する耐性、例えば、トウモロコシ）の商品名で販売されているトウモロコシ品種、ワタ品種及びダイズ品種である。挙げることができる除草剤抵抗性植物（除草剤耐性に関して慣習的な方法で品種改良された植物）としては、*C l e a r f i e l d*（登録商標）（例えば、トウモロコシ）の名称で販売されている品種などがある。もちろん、ここで述べたことは、これらの遺伝形質又は今後開発される遺伝形質を有し、将来において開発及び／又は販売されるであろう植物品種にも適用される。

10

20

30

40

50

【 0 1 1 6 】

上記で挙げた植物は、本発明組成物を用いて、本発明により特に有利に処理することができる。該組成物について上記で述べた好ましい範囲は、これらの植物の処理にも同様に適用される。特に重要なのは、本明細書内で具体的に言及されている組成物による植物の処理である。

【 0 1 1 7 】

本発明の組成物は、植物、衛生及び貯蔵生産物の害虫 (pest) に対してのみではなく、マダニ類 (hard ticks)、ヒメダニ類 (soft ticks)、疥癬ダニ類 (mange mites)、ハダニ類 (leaf mites)、ハエ類 (刺咬性 (biting) 及び舐性 (licking))、寄生性のハエ幼虫、シラミ類、ケジラミ類 (hair lice)、ハネジラミ類 (feather lice) 及びノミ類などの獣医学の分野における動物寄生虫 (外部寄生虫及び内部寄生虫) に対しても有効である。これらの寄生虫としては、以下のものを挙げることができる。

【 0 1 1 8 】

アノプルリダ目 (Anoplurida) の、例えば、ハエマトピヌス属種 (Haematopinus spp.)、リノグナツス属種 (Linognathus spp.)、ペジクルス属種 (Pediculus spp.)、フチルス属種 (Phtirus spp.)、ソレノポテス属種 (Solenopotes spp.) ;

マロファギダ目 (Mallophagida) 並びにアンブリセリナ亜目 (Amblycerina) 及びイスクノセリナ亜目 (Ischnocerina) の、例えば、トリメノポン属種 (Trimenopon spp.)、メノポン属種 (Menopon spp.)、トリノトン属種 (Trinoton spp.)、ボビコラ属種 (Bovicola spp.)、ウェルネキエラ属種 (Werneckiella spp.)、レピケントロン属種 (Lepikentron spp.)、ダマリナ属種 (Damalina spp.)、トリコデクテス属種 (Trichodectes spp.)、フェリコラ属種 (Felicola spp.) ;

ハエ目 (Diptera) 並びにネマトセリナ亜目 (Nematocera) 及びブラキセリナ亜目 (Brachycera) の、例えば、アエデス属種 (Aedes spp.)、アノフェレス属種 (Anopheles spp.)、クレキス属種 (Culex spp.)、シムリウム属種 (Simulium spp.)、エウシムリウム属種 (Eusimulium spp.)、フレボトムス属種 (Phlebotomus spp.)、ルトゾミヤ属種 (Lutzomyia spp.)、クリコイデス属種 (Culicoides spp.)、クリソプス属種 (Chrysops spp.)、ヒボミトラ属種 (Hybomitra spp.)、アチロツス属種 (Atylotus spp.)、タバヌス属種 (Tabanus spp.)、ハエマトポタ属種 (Haematopota spp.)、フィリボミヤ属種 (Philipomyia spp.)、ブラウラ属種 (Braula spp.)、ムスカ属種 (Musca spp.)、ヒドロタエア属種 (Hydrotaea spp.)、ストモキシス属種 (Stomoxys spp.)、ハエマトビア属種 (Haematobia spp.)、モレリア属種 (Morellia spp.)、ファンニア属種 (Fannia spp.)、グロシナ属種 (Glossina spp.)、カリフォラ属種 (Calliphora spp.)、ルシリア属種 (Lucilia spp.)、クリソミヤ属種 (Chrysomyia spp.)、ウォールファールチア属種 (Wohlfahrtia spp.)、サルコファガ属種 (Sarcophaga spp.)、オエストルス属種 (Oestrus spp.)、ヒポデルマ属種 (Hypoderma spp.)、ガステロフィルス属種 (Gasterophilus spp.)、ヒポボスカ属種 (Hippobosca spp.)、リポプテナ属種 (Lipoptena spp.)、メロファグス属種 (Melophagus spp.) ;

シフォナプテリダ目 (Siphonaptera) の、例えば、プレクス属種 (Pulex spp.)、クテノセファリデス属種 (Ctenocephalides spp.)、キセノプシラ属種 (Xenopsylla spp.)、セラトフィルス属種 (Ceratophyllus spp.) ;

ヘテロプテリダ目 (Heteropterida) の、例えば、シメクス属種 (Cimex spp.)、トリアトマ属種 (Triatoma spp.)、ロドニウス属種 (Rhodnius spp.)、パンストロンギルス属種 (Panstrongylus spp.) ;

ブラッターリダ目 (Blattarida) の、例えば、ブラッタ・オリエンタリス (Blatta orientalis)、ペリプラネタ・アメリカナ (Periplaneta americana)、ブラッテラ・ゲルマニカ (Blattella germanica)、スペラ属種 (Supella spp.) ;

アカリ亜綱 (Acari (Acarina)) 並びにメタスチグマタ目 (Metastigmata) 及びメソスチグマタ目 (Mesostigmata) の、例えば、アルガス属種 (Argas spp.)、オルニトドルス属種 (Ornithodoros spp.)、オトビウス属種 (Otobius spp.)、イクソデス属種 (Ixode

10

20

30

40

50

s spp.)、アンブリオンマ属種 (Amblyomma spp.)、ボオフィルス属種 (Boophilus spp.)、デルマセントル属種 (Dermacentor spp.)、ハエモフィサリス属種 (Haemophysalis spp.)、ヒアロンマ属種 (Hyalomma spp.)、リビセファルス属種 (Rhipicephalus spp.)、デルマニسس属種 (Dermanyssus spp.)、ライリエチア属種 (Raillietia spp.)、プネウモニسس属種 (Pneumonyssus spp.)、ステルノストマ属種 (Sternostoma spp.)、バロア属種 (Varroa spp.) ;

アクチネジダ目 (Actinedida (Prostigmata)) 及びアカリジダ目 (Acaridida (Astigmata)) の、例えば、アカラピス属種 (Acarapis spp.)、ケイレチエラ属種 (Cheyletiella spp.)、オルニトケイレチア属種 (Ornithocheyletia spp.)、ミオビア属種 (Myobia spp.)、プソレルガテス属種 (Psorergates spp.)、デモデクス属種 (Demodex spp.)、トロムビクラ属種 (Trombicula spp.)、リストロホルス属種 (Listrophorus spp.)、アカルス属種 (Acarus spp.)、チロファグス属種 (Tyrophagus spp.)、カログリフス属種 (Caloglyphus spp.)、ヒポデクテス属種 (Hypodectes spp.)、プテロリクス属種 (Pterolichus spp.)、プソロプテス属種 (Psoroptes spp.)、コリオプテス属種 (Choriopetes spp.)、オトデクテス属種 (Otodectes spp.)、サルコプテス属種 (Sarcoptes spp.)、ノトエドレス属種 (Notoedres spp.)、クネミドコプテス属種 (Knemidocoptes spp.)、シトジテス属種 (Cytodites spp.)、ラミノシオプテス属種 (Laminosioptes spp.)

10

【 0 1 1 9 】

本発明の組成物は、さらにまた、農業生産性家畜 (例えば、ウシ、ヒツジ、ヤギ、ウマ、ブタ、ロバ、ラクダ、スイギュウ、ウサギ、ニワトリ、シチメンチョウ、アヒル、ガチョウ及びミツバチなど)、他のペット類 (例えば、イヌ、ネコ、籠のトリ及び水槽のサカナなど) 及びいわゆる実験動物 (例えば、ハムスター、モルモット、ラット及びマウスなど) に寄生する節足動物を防除するのにも適している。これらの節足動物を防除することにより、上記動物の死亡事例が低減し、また、生産性 (肉、ミルク、羊毛、皮革、卵、蜂蜜などに関する生産性) の低下が軽減される。従って、本発明の組成物を使用することにより、より経済的で且つより容易な畜産業が可能である。

20

【 0 1 2 0 】

本発明の組成物は、獣医学の分野において、及び、畜産業において、既知方法で、例えば、錠剤、カプセル剤、頓服水剤 (potion)、水薬 (drench)、顆粒剤、ペースト剤、大型丸薬、フィードスルー法及び坐剤などの形態で腸内投与することにより、並びに、例えば、注射 (筋肉内注射、皮下注射、静脈内注射、腹腔内注射など) 及びインプラントなどにより非経口投与することにより、並びに、鼻内投与することにより、並びに、例えば、浸漬 (dipping) 又は薬浴 (bathing)、スプレー、ポアオン及びスポットオン、洗浄及び散粉 (powdering) の形態で経皮使用することにより、並びに、当該活性化化合物を含有する成形品、例えば、首輪、耳標、尾標、肢バンド (limb bands)、端綱、マーキング装置などを用いて、使用する。

30

【 0 1 2 1 】

家畜、家禽及びペットなどに使用する場合、本発明の組成物は、1 ~ 80 重量% の量の該活性化化合物を含有する製剤 (例えば、粉末剤、エマルジョン剤、易流動性組成物など) として、直接的に使用することができるか、又は、100 倍 ~ 10000 倍に希釈した後で使用することができるか、又は、それらは、薬浴として使用することができる。

40

【 0 1 2 2 】

さらに、本発明の組成物は、工業材料を破壊する昆虫に対しても強い殺虫作用を示すことが見いだされた。

【 0 1 2 3 】

以下に示す昆虫を、例として、及び、好ましいものとして挙げることができるが、何ら限定するものではない :

甲虫類 (beetles)、例えば、ヒロトルペス・バジュルス (Hylotrupes bajulus)、クロロホルス・ピロシス (Chlorophorus pilosis)、アノビウム・ブンクタツム (Anobium

50

punctatum)、キセストビウム・ルフォビロスム(*Xestobium rufovillosum*)、プチリヌス・ペクチコルニス(*Ptilinus pecticornis*)、デンドロビウム・ペルチネキス(*Dendrobium pertinex*)、エルノビウス・モリス(*Ernobius mollis*)、プリオビウム・カルピニ(*Priobium carpini*)、リクツス・ブルネウス(*Lyctus brunneus*)、リクツス・アフリカヌス(*Lyctus africanus*)、リクツス・プラニコリス(*Lyctus planicollis*)、リクツス・リネアリス(*Lyctus linearis*)、リクツス・プベセンス(*Lyctus pubescens*)、トロゴキシロン・アエクアレ(*Trogoxylon aequale*)、ミンテス・ルギコリス(*Minthes rugicollis*)、キシレボルス属種(*Xyleborus spec.*)、トリプトデンドロン属種(*Tryptodendron spec.*)、アパテ・モナクス(*Apate monachus*)、ボストリクス・カプシンス(*Bostrychus capucins*)、ヘテロボストリクス・ブルネウス(*Heterobostrychus brunneus*)、シノキシロン属種(*Sinoxylon spec.*)、ジノデルス・ミヌツス(*Dinoderus minutus*) ;

10

膜翅類(hymenopterons)、例えば、シレクス・ジュベックス(*Sirex juvencus*)、ウロセルス・ギガス(*Urocerus gigas*)、ウロセルス・ギガス・タイグヌス(*Urocerus gigas taignus*)、ウロセルス・アウグル(*Urocerus augur*) ;

シロアリ類(termite)、例えば、カロテルメス・フラビコリス(*Kaloterms flavicollis*)、クリプトテルメス・ブレビス(*Cryptoterms brevis*)、ヘテロテルメス・インジコラ(*Heteroterms indicola*)、レチクリテルメス・フラビペス(*Reticulitermes flavipes*)、レチクリテルメス・サントネンシス(*Reticulitermes santonensis*)、レチクリテルメス・ルシフグス(*Reticulitermes lucifugus*)、マストテルメス・ダルウィニエンシス(*Mastoterms darwiniensis*)、ズーテルモプシス・ネパデンシス(*Zootermopsis nevadensis*)、コプトテルメス・フォルモサヌス(*Coptoterms formosanus*) ;

20

シミ類(bristletails)、例えば、レピスマ・サッカリナ(*Lepisma saccharina*)。

【0124】

本発明に関連して、工業材料は、非生体材料、例えば、好ましくは、プラスチック、接着剤、サイズ、紙及び厚紙、皮革、木材及び加工木材製品、並びに、塗料などを意味するものと理解される。

【0125】

即時使用可能な(ready-to-use)組成物には、適切な場合には、別の殺虫剤も含ませることができ、また、適切な場合には、1種類以上の殺菌剤も含ませることができる。

30

【0126】

可能な付加的な混合相手剤に関しては、上記で挙げた殺虫剤及び殺菌剤を参照することができる。

【0127】

本発明の組成物は、さらに、海水又は淡水と接触するもの、特に、船体、スクリーン、網、建造物、係船設備及び信号システムなどを、付着物から保護するために使用することもできる。

【0128】

さらに、本発明の組成物は、単独で、又は、別の活性化化合物と組み合わせて、汚れ止め剤として用いることができる。

40

【0129】

家庭、衛生及び貯蔵生産物の保護において、本発明の組成物は、住居、工場の通路、オフィス及び車両の客室などの密閉空間で見られる害虫(animal pest)、特に、昆虫類、クモ形類動物及びダニ類を防除するのにも適している。それらは、単独で使用することもできるし、又は、上記害虫を防除するための家庭用殺虫剤製品中において、別の活性化化合物及び補助剤と組み合わせて使用することもできる。それらは、感受性種及び抵抗性種に対して有効であり、さらに、全ての成育段階に対して有効である。これらの害虫としては、以下のものを挙げることができる。

【0130】

スコルピオニデア目(Scorpionidea)の、例えば、ブツス・オッシタヌス(*Buthus occ*

50

itanus) ;

ダニ目 (Acarina) の、例えば、アルガス・ペルシクス (*Argas persicus*)、アルガス・レフレクス (*Argas reflexus*)、ブリオピア属種 (*Bryobia* spp.)、デルマニス・ガリナエ (*Dermanyssus gallinae*)、グリシファグス・ドメスチクス (*Glyciphagus domesticus*)、オルニトドルス・モウバト (*Ornithodoros moubat*)、リピセファルス・サングイネウス (*Rhipicephalus sanguineus*)、トロムビクラ・アルフレズゲシ (*Trombicula alfreddugesi*)、ネウトロムビクラ・アウツムナリス (*Neutrombicula autumnalis*)、デルマトファゴイデス・プテロニシムス (*Dermatophagoides pteronissimus*)、デルマトファゴイデス・ホリナエ (*Dermatophagoides forinae*) ;

クモ目 (Araneae) の、例えば、アビクラリイダエ (*Aviculariidae*)、アラネイダエ (*Araneidae*) ; 10

ザトウムシ目 (Opiliones) の、例えば、プセウドスコルピオネス・ケリフェル (*Pseudoscorpiones chelifer*)、プセウドスコルピオネス・ケイリジウム (*Pseudoscorpiones cheiridium*)、オピリオネス・ファランギウム (*Opiliones phalangium*) ;

等脚目 (Isopoda) の、例えば、オニスクス・アセルス (*Oniscus asellus*)、ポルセリオ・スカベル (*Porcellio scaber*) ;

倍脚目 (Diplopoda) の、例えば、ブラニウルス・グツラツス (*Blaniulus guttulatus*)、ポリデスムス属種 (*Polydesmus* spp.) ;

唇脚目 (Chilopoda) の、例えば、ゲオフィルス属種 (*Geophilus* spp.) ;

シミ目 (Zygentoma) の、例えば、クテノレピスマ属種 (*Ctenolepisma* spp.)、レピスマ・サッカリナ (*Lepisma saccharina*)、レピスマ・インクイリヌス (*Lepismodes inquilinus*) ; 20

ゴキブリ目 (Blattaria) の、例えば、ブラッタ・オリエンタリス (*Blatta orientalis*)、ブラッテラ・ゲルマニカ (*Blattella germanica*)、ブラッテラ・アサヒナイ (*Blattella asahinai*)、レウコファエア・マデラエ (*Leucophaea maderae*)、パンクロラ属種 (*Panchlora* spp.)、パルコブラッタ属種 (*Parcoblatta* spp.)、ペリプラネタ・アウストララシアエ (*Periplaneta australasiae*)、ペリプラネタ・アメリカナ (*Periplaneta americana*)、ペリプラネタ・ブルネア (*Periplaneta brunnea*)、ペリプラネタ・フリギノサ (*Periplaneta fuliginosa*)、スペラ・ロンギパルパ (*Supella longipalpa*) ;

サルタトリア目 (Saltatoria) の、例えば、アケタ・ドメスチクス (*Acheta domesticus*) ; 30

ハサミムシ目 (Dermaptera) の、例えば、ホルフィクラ・アウリクラリア (*Forficula auricularia*) ;

シロアリ目 (Isoptera) の、例えば、カロテルメス属種 (*Kaloterme* spp.)、レチクリテルメス属種 (*Reticuliterme* spp.) ;

チャタテムシ目 (Psocoptera) の、例えば、レピナツス属種 (*Lepinatus* spp.)、リボセリス属種 (*Liposcelis* spp.) ;

コウチュウ目 (Coleoptera) の、例えば、アントレヌス属種 (*Anthrenus* spp.)、アタゲヌス属種 (*Attagenus* spp.)、デルメステス属種 (*Dermestes* spp.)、ラテチクス・オリザエ (*Latheticus oryzae*)、ネクロピア属種 (*Necrobia* spp.)、プチヌス属種 (*Ptinus* spp.)、リゾペルタ・ドミニカ (*Rhizopertha dominica*)、シトフィルス・グラナリウス (*Sitophilus granarius*)、シトフィルス・オリザエ (*Sitophilus oryzae*)、シトフィルス・ゼアマイス (*Sitophilus zeamais*)、ステゴビウム・パニセウム (*Stegobium paniceum*) ; 40

双翅目 (Diptera) の、例えば、アエデス・アエギプチ (*Aedes aegypti*)、アエデス・アルボピクツス (*Aedes albopictus*)、アエデス・タエニオリンクス (*Aedes taeniorhynchus*)、アノフェレス属種 (*Anopheles* spp.)、カリフォラ・エリトロセファラ (*Calliphora erythrocephala*)、クリソゾナ・プルビアルリス (*Chrysosona pluvialis*)、クレクス・クインクエファシアツス (*Culex quinquefasciatus*)、クレクス・ピピエンス (*Culex pipiens*)、クレクス・タルサリス (*Culex tarsalis*)、ドロソフィラ属種 (*Drosophila* spp.) ; 50

a spp.)、ファンニア・カニクラリス (*Fannia canicularis*)、ムスカ・ドメスチカ (*Musca domestica*)、フレボトムス属種 (*Phlebotomus* spp.)、サルコファガ・カルナリア (*Sarcophaga carnaria*)、シムリウム属種 (*Simulium* spp.)、ストモキス・カルシトランス (*Stomoxys calcitrans*)、チプラ・パルドサ (*Tipula paludosa*) ;

鱗翅目 (*Lepidoptera*) の、例えば、アクロイア・グリセラ (*Achroia grisella*)、ガレリア・メロネラ (*Galleria mellonella*)、プロジア・インテルプンクテラ (*Plodia interpunctella*)、チネア・クロアセラ (*Tinea cloacella*)、チネア・ペリオネラ (*Tinea pellionella*)、チネオラ・ビセリエラ (*Tineola bisselliella*) ;

ノミ目 (*Siphonaptera*) の、例えば、クテノセファリデス・カニス (*Ctenocephalides canis*)、クテノセファリデス・フェリス (*Ctenocephalides felis*)、プレクス・イリタンス (*Pulex irritans*)、ツンガ・ペネトランス (*Tunga penetrans*)、キセノプシラ・ケオピス (*Xenopsylla cheopis*) ;

膜翅目 (*Hymenoptera*) の、例えば、カムポノツス・ヘルクレアヌス (*Camponotus herculeanus*)、ラシウス・フリギノス (*Lasius fuliginosus*)、ラシウス・ニゲル (*Lasius niger*)、ラシウス・ウムブラツス (*Lasius umbratus*)、モノモリウム・ファラオニス (*Monomorium pharaonis*)、パラベスプラ属種 (*Paravespula* spp.)、テトラモリウム・カエスピウム (*Tetramorium caespitum*) ;

シラミ目 (*Anoplura*) の、例えば、ペジクルス・フマヌス・カピチス (*Pediculus humanus capitis*)、ペジクルス・フマヌス・コルボリス (*Pediculus humanus corporis*)、ペムフィグス属種 (*Pemphigus* spp.)、フィロエラ・バスタトリクス (*Phylloera vastatrix*)、フチルス・プピス (*Phthirus pubis*) ;

異翅目 (*Heteroptera*) の、例えば、シメクス・ヘミプテルス (*Cimex hemipterus*)、シメクス・レクツラリウス (*Cimex lectularius*)、ロジヌス・プロリクス (*Rhodinus prolixus*)、トリアトマ・インフェスタンス (*Triatoma infestans*)。

【 0 1 3 1 】

家庭用殺虫剤の分野においては、これらは、単独で使用する、又は、別の適切な活性化化合物、例えば、リン酸エステル系、カーバメート系、ピレスロイド系、ネオニコチノイド系、成長調節剤又は別の既知の種類の殺虫剤から選択される活性化化合物などと組み合わせて使用する。

【 0 1 3 2 】

これらは、エーロゾル、非加圧スプレー製品、例えば、ポンプスプレー及び噴霧スプレー、自動霧化システム (automatic fogging system)、噴霧器 (fogger)、泡、ゲル、セルローズ製又はポリマー製のエバポレーター錠剤を有するエバポレーター製品、液体エバポレーター、ゲル及び膜エバポレーター、プロペラ駆動エバポレーター、エネルギーフリー型蒸発システム又は受動型蒸発システム、防虫紙 (moth papers)、防虫バッグ (moth bags) 及び防虫ゲル (moth gels) として使用される、又は、粒剤若しくは粉剤として、ばらまき用の餌 (baits for spreading) に入れて使用される、又は、ベイトステーションで使用される。

【 0 1 3 3 】

本発明の組成物が少なくとも 1 種類の殺菌活性化化合物を含んでいる場合、該組成物は、極めて優れた殺菌特性を示し、ネコブカビ類 (*Plasmodiophoromycetes*)、卵菌類 (*Oomycetes*)、ツボカビ類 (*Chytridiomycetes*)、接合菌類 (*Zygomycetes*)、子囊菌類 (*Ascomycetes*)、担子菌類 (*Basidiomycetes*) 及び不完全菌類 (*Deuteromycetes*) などの植物病原性菌類を防除するために使用することができる。

【 0 1 3 4 】

菌類病を引き起こす、上記で挙げた総称名に属する何種類かの病原体を、非限定的に、例として挙げることができる :

- ・ 例えば以下のようなうどんこ病 (powdery mildew) 病原体に起因する、病害 :

ブルメリア属各種 (*Blumeria* species)、例えば、ブルメリア・グラミニス (*Blumeria graminis*) ;

ポドスファエラ属各種 (Podosphaera species)、例えば、ポドスファエラ・レウコトリカ (Podosphaera leucotricha) ;

スファエロテカ属各種 (Sphaerotheca species)、例えば、スファエロテカ・フリギネア (Sphaerotheca fuliginea) ;

ウンシヌラ属各種 (Uncinula species)、例えば、ウンシヌラ・ネカトル (Uncinula necator) ;

・ 例えば以下のようなさび病 (rust disease) 病原体に起因する、病害 :

ギムノスポランギウム属各種 (Gymnosporangium species)、例えば、ギムノスポランギウム・サピナエ (Gymnosporangium sabinae) ;

ヘミレイア属各種 (Hemileia species)、例えば、ヘミレイア・バスタトリクス (Hemileia vastatrix) ;

ファコブソラ属各種 (Phakopsora species)、例えば、ファコブソラ・パキリジ (Phakopsora pachyrhizi) 及びファコブソラ・メイボミアエ (Phakopsora meibomiae) ;

プッシニア属各種 (Puccinia species)、例えば、プッシニア・レコンジタ (Puccinia recondita) 又はプッシニア・トリシチナ (Puccinia triticina) ;

ウロミセス属各種 (Uromyces species)、例えば、ウロミセス・アペンジクラツス (Uromyces appendiculatus) ;

・ 例えば以下のような卵菌類 (Oomycetes) の群の病原体に起因する病害 :

ブレミア属各種 (Bremia species)、例えば、ブレミア・ラクツカエ (Bremia lactucae) ;

ペロノスポラ属各種 (Peronospora species)、例えば、ペロノスポラ・ピシ (Peronospora pisi) 又はペロノスポラ・ブラシカエ (P. brassicae) ;

フィトフトラ属各種 (Phytophthora species)、例えば、フィトフトラ・インフェスタンス (Phytophthora infestans) ;

プラスモパラ属各種 (Plasmopara species)、例えば、プラスモパラ・ビチコラ (Plasmopara viticola) ;

プセウドペロノスポラ属各種 (Pseudoperonospora species)、例えば、プセウドペロノスポラ・フムリ (Pseudoperonospora humuli) 又はプセウドペロノスポラ・クベンシス (Pseudoperonospora cubensis) ;

ピシウム属各種 (Pythium species)、例えば、ピシウム・ウルチムム (Pythium ultimum) ;

・ 例えば以下のものに起因する、汚斑病 (leaf blotch disease) 及び萎凋病 (leaf wilt disease) :

アルテルナリア属各種 (Alternaria species)、例えば、アルテルナリア・ソラニ (Alternaria solani) ;

セルコスボラ属各種 (Cercospora species)、例えば、セルコスボラ・ベチコラ (Cercospora beticola) ;

クラジオスポリウム属各種 (Cladosporium species)、例えば、クラジオスポリウム・ククメリヌム (Cladosporium cucumerinum) ;

コクリオボルス属各種 (Cochliobolus species)、例えば、コクリオボルス・サチプス (Cochliobolus sativus) (分生子形態 : Drechslera, 同義語 : Helminthosporium) ;

コレトトリクム属各種 (Colletotrichum species)、例えば、コレトトリクム・リンデムタニウム (Colletotrichum lindemuthianum) ;

シクロコニウム属各種 (Cycloconium species)、例えば、シクロコニウム・オレアギヌム (Cycloconium oleaginum) ;

ジアポルテ属各種 (Diaporthe species)、例えば、ジアポルテ・シトリ (Diaporthe citri) ;

エルシノエ属各種 (Elsinoe species)、例えば、エルシノエ・ファウセツチイ (Elsinoe fawcettii) ;

グロエオスポリウム属各種 (Gloeosporium species)、例えば、グロエオスポリウム・

10

20

30

40

50

- ラエチコロール (*Gloeosporium laeticolor*) ;
- グロメラ属各種 (*Glomerella species*)、例えば、グロメラ・シングラタ (*Glomerella cingulata*) ;
- グイグナルジア属各種 (*Guignardia species*)、例えば、グイグナルジア・ビドウェリ (*Guignardia bidwelli*) ;
- レプトスファエリア属各種 (*Leptosphaeria species*)、例えば、レプトスファエリア・マクランス (*Leptosphaeria maculans*) ;
- マグナボルテ属各種 (*Magnaporthe species*)、例えば、マグナボルテ・グリセア (*Magnaporthe grisea*) ;
- ミコスファエレラ属各種 (*Mycosphaerella species*)、例えば、ミコスファエレラ・グラミニコラ (*Mycosphaerella graminicola*) ;
- ファエオスファエリア属各種 (*Phaeosphaeria species*)、例えば、ファエオスファエリア・ノドルム (*Phaeosphaeria nodorum*) ;
- ピレノホラ属各種 (*Pyrenophora species*)、例えば、ピレノホラ・テレス (*Pyrenophora teres*) ;
- ラムラリア属各種 (*Ramularia species*)、例えば、ラムラリア・コロ・シグニ (*Ramularia collo-cygni*) ;
- リンコスポリウム属各種 (*Rhynchosporium species*)、例えば、リンコスポリウム・セカリス (*Rhynchosporium secalis*) ;
- セプトリア属各種 (*Septoria species*)、例えば、セプトリア・アピイ (*Septoria api*) ;
- チフラ属各種 (*Typhula species*)、例えば、チフラ・インカルナタ (*Typhula incarnata*) ;
- ベンツリア属各種 (*Venturia species*)、例えば、ベンツリア・イナエクアリス (*Venturia inaequalis*) ;
- ・ 例えば以下のものに起因する、根及び茎の病害 (root and stem diseases) :
- コルチシウム属各種 (*Corticium species*)、例えば、コルチシウム・グラミネアルム (*Corticium graminearum*) ;
- フサリウム属各種 (*Fusarium species*)、例えば、フサリウム・オキシスポルム (*Fusarium oxysporum*) ;
- ガエウマンノミセス属各種 (*Gaeumannomyces species*)、例えば、ガエウマンノミセス・グラミニス (*Gaeumannomyces graminis*) ;
- リゾクトニア属各種 (*Rhizoctonia species*)、例えば、リゾクトニア・ソラニ (*Rhizoctonia solani*) ;
- タペシア属各種 (*Tapesia species*)、例えば、タペシア・アクホルミス (*Tapesia aciformis*) ;
- チエラビオプシス属各種 (*Thielaviopsis species*)、例えば、チエラビオプシス・バシコラ (*Thielaviopsis basicola*) ;
- ・ 例えば以下のものに起因する、穂の病害 (ear and panicle disease) (トウモロコシの穂軸を包含する) :
- アルテルナリア属各種 (*Alternaria species*)、例えば、アルテルナリア属種 (*Alternaria spp.*) ;
- アスペルギルス属各種 (*Aspergillus species*)、例えば、アスペルギルス・フラブス (*Aspergillus flavus*) ;
- クラドスポリウム属各種 (*Cladosporium species*)、例えば、クラドスポリウム属種 (*Cladosporium spp.*) ;
- クラビセプス属各種 (*Claviceps species*)、例えば、クラビセプス・プルプレア (*Claviceps purpurea*) ;
- フサリウム属各種 (*Fusarium species*)、例えば、フサリウム・クルモルム (*Fusarium culmorum*) ;

ジベレラ属各種 (*Gibberella* species)、例えば、ジベレラ・ゼアエ (*Gibberella zeae*) ;

モノグラフェラ属各種 (*Monographella* species)、例えば、モノグラフェラ・ニバリス (*Monographella nivalis*) ;

・ 例えば以下のものなどの黒穂病菌類 (*smut fungi*) に起因する、病害 :

スファセロテカ属各種 (*Sphacelotheca* species)、例えば、スファセロテカ・レイリアナ (*Sphacelotheca reiliana*) ;

チレチア属各種 (*Tilletia* species)、例えば、チレチア・カリエス (*Tilletia caries*) ;

ウロシスチス属各種 (*Urocystis* species)、例えば、ウロシスチス・オクルタ (*Urocystis occulta*) ; 10

ウスチラゴ属各種 (*Ustilago* species)、例えば、ウスチラゴ・ヌダ (*Ustilago nuda*) ;

・ 例えば以下のものに起因する、果実の腐敗 (*fruit rot*) :

アスペルギルス属各種 (*Aspergillus* species)、例えば、アスペルギルス・フラブス (*Aspergillus flavus*) ;

ボトリチス属各種 (*Botrytis* species)、例えば、ボトリチス・シネレア (*Botrytis cinerea*) ;

ペニシリウム属各種 (*Penicillium* species)、例えば、ペニシリウム・エキスパンスム (*Penicillium expansum*) ; 20

スクレロチニア属各種 (*Sclerotinia* species)、例えば、スクレロチニア・スクレロチオルム (*Sclerotinia sclerotiorum*) ;

ベルチシリウム属各種 (*Verticillium* species)、例えば、ベルチシリウム・アルボアトルム (*Verticillium albo-atrum*) ;

・ 例えば以下のものに起因する、種子及び土壌によって媒介される腐敗病及び萎凋病 (*seed- and soil-borne rot and wilt disease*) 並びに実生の病害 :

フサリウム属各種 (*Fusarium* species)、例えば、フサリウム・クルモルム (*Fusarium culmorum*) ;

フィトフトラ属各種 (*Phytophthora* species)、例えば、フィトフトラ・カクトルム (*Phytophthora cactorum*) ; 30

ピシウム属各種 (*Pythium* species)、例えば、ピシウム・ウルチムム (*Pythium ultimum*) ;

リゾクトニア属各種 (*Rhizoctonia* species)、例えば、リゾクトニア・ソラニ (*Rhizoctonia solani*) ;

スクレロチウム属各種 (*Sclerotium* species)、例えば、スクレロチウム・ロルフシイ (*Sclerotium rolfsii*) ;

・ 例えば以下のものに起因する、癌性病害 (*cancerous disease*)、こぶ (*gall*) 及び天狗巢病 (*witches' broom*) :

ネクトリア属各種 (*Nectria* species)、例えば、ネクトリア・ガリゲナ (*Nectria galligena*) ; 40

・ 例えば以下のものに起因する、萎凋病 (*wilt disease*) :

モニリニア属各種 (*Monilinia* species)、例えば、モニリニア・ラキサ (*Monilinia laxa*) ;

・ 例えば以下のものに起因する、葉、花及び果実の奇形 :

タフリナ属各種 (*Taphrina* species)、例えば、タフリナ・デホルマンズ (*Taphrina deformans*) ;

・ 例えば以下のものに起因する、木本類の衰退性病害 (*degenerative disease*) :

エスカ属各種 (*Esca* species)、例えば、ファエモニエラ・クラミドスポラ (*Phaemoniella clamydospora*) ;

・ 例えば以下のものに起因する、花及び種子の病害 : 50

ボトリチス属各種 (*Botrytis species*)、例えば、ボトリチス・シネレア (*Botrytis cinerea*) ;

- ・ 例えば以下のものに起因する、植物塊茎の病害 :

リゾクトニア属各種 (*Rhizoctonia species*)、例えば、リゾクトニア・ソラニ (*Rhizoctonia solani*) ;

- ・ 例えば以下のものなどの細菌性病原体に起因する病害 :

キサントモナス属各種 (*Xanthomonas species*)、例えば、キサントモナス・カムベストリス pv. オリザエ (*Xanthomonas campestris* pv. *oryzae*) ;

シュードモナス属各種 (*Pseudomonas species*)、例えば、シュードモナス・シリंगाエ pv. ラクリマンス (*Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*) ;

エルビニア属各種 (*Erwinia species*)、例えば、エルビニア・アミロボラ (*Erwinia amylovora*) 。

【 0 1 3 5 】

好ましくは、ダイズの以下の病害の防除する :

- ・ 例えば以下のものに起因する、葉、茎、鞘及び種子の菌類病 :

アルタナリア斑点病 (*alternaria leaf spot*) (*Alternaria spec. atrans tenuissima*)、炭疽病 (*Colletotrichum gloeosporoides dematium* var. *truncatum*)、褐紋病 (*brown spot*) (*Septoria glycines*)、紫斑病 (*cercospora leaf spot and blight*) (*Cercospora kikuchii*)、コアネホラ葉枯病 (*choanephora leaf blight*) (*Choanephora infundibulifera trispora* (Syn.))、ダクツリオホラ斑点病 (*dactuliophora leaf spot*) (*Dactuliophora glycines*)、べと病 (*Peronospora manshurica*)、ドレクスレラ胴枯病 (*drechslera blight*) (*Drechslera glycini*)、斑点病 (*frogeye leaf spot*) (*Cercospora soja*)、そばかす病 (*leptosphaerulina leaf spot*) (*Leptosphaerulina trifolii*)、灰星病 (*phyllosticta leaf spot*) (*Phyllosticta sojaecola*)、うどんこ病 (*Microspora diffusa*)、ピレノカエタ斑点病 (*pyrenochaeta leaf spot*) (*Pyrenochaeta glycines*)、葉腐病 (*rhizoctonia aerial, foliage, and web blight*) (*Rhizoctonia solani*)、さび病 (*Phakopsora pachyrhizi*)、黒とう病 (*Sphaceloma glycines*)、ステムフィリウム葉枯病 (*stemphylium leaf blight*) (*Stemphylium botryosum*)、褐色輪紋病 (*Corynespora cassiicola*) ;

- ・ 例えば以下のものに起因する、根及び茎基部の菌類病 :

黒根腐病 (*Calonectria crotalariae*)、炭腐病 (*Macrophomina phaseolina*)、赤かび病 (*fusarium blight or wilt, root rot, and pod and collar rot*) (*Fusarium oxysporum*, *Fusarium orthoceras*, *Fusarium semitectum*, *Fusarium equiseti*)、ミコレプトジスキス根腐病 (*mycoleptodiscus root rot*) (*Mycoleptodiscus terrestris*)、根腐病 (*neocosmospora*) (*Neocosmopora vasinfecta*)、黒点病 (*Diaporthe phaseolorum*)、茎腐爛病 (*stem canker*) (*Diaporthe phaseolorum* var. *caulivora*)、茎疫病 (*phytophthora rot*) (*Phytophthora megasperma*)、落葉病 (*brown stem rot*) (*Phialophora gregata*)、根茎腐敗病 (*pythium rot*) (*Pythium aphanidermatum*, *Pythium irregulare*, *Pythium debaryanum*, *Pythium myriotylum*, *Pythium ultimum*)、リゾクトニア根腐病 (*rhizoctonia root rot, stem decay, and damping-off*) (*Rhizoctonia solani*)、菌核病 (*sclerotinia stem decay*) (*Sclerotinia sclerotiorum*)、スクレロチニアサウザンブライト病 (*sclerotinia southern blight*) (*Sclerotinia rolfii*)、チエラピオプシス根腐病 (*thielaviopsis root rot*) (*Thielaviopsis basicola*) 。

【 0 1 3 6 】

以下の調製実施例及び使用実施例により本発明について説明するが、これら実施例は本発明を何ら限定するものではない。

【 実施例 】

【 0 1 3 7 】

調製実施例

懸濁濃縮製剤を調製するために、最初に、全ての液体成分を互いに混合させる。次の段

階において、固体を添加し、得られた混合物を均質な懸濁液が形成されるまで攪拌する。その均質な懸濁液を、最初に粗粉碎に付し、次いで、微粉碎に付して、90%の固体粒子の粒径が10 μ m未満である懸濁液を得る。次いで、室温で攪拌しながら、Kelzan（登録商標）S及び水を添加する。これにより、均質な懸濁濃縮剤が得られる。

【0138】

【表1】

表1： 本発明による製剤の組成（重量%）

	実 施 例									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ミダクロリド	18.7	18.7			18.7	31.3	31.3		4.4	10.6
スピロトラマト			18.7						4.4	10.6
チクロリド				18.7				22.2		
Crovol [®] CR 70 G	10	15	10	10		7.5	10	10	20	15
Cenapol [®] C 100					7.5					
Synergen [®] GL 5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
グリセロール	5	5	5	5	5				5	5
Emulgator PS 29	4	4	4	4	4					
Atlox [®] 4913						4.5	4.5	4.5	3	3
Emulgator PS 54						1.5	1.5	1.5	3	3
Kelzan [®] S	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2
Preventol [®] D7	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
Proxel [®] GXL	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
Silfoam [®] SRE	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
クエン酸	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2
水	56.7	51.7	56.7	56.7	59.2	49.5	47	56.2	54.5	47.1

【0139】

比較例

いずれの場合にも浸透剤又はアジュバントのみを含んでいる比較例を調製するために、最初に、全ての液体成分を互いに混合させる。次の段階において、固体を添加し、得られた混合物を均質な懸濁液が形成されるまで攪拌する。その均質な懸濁液を、最初に粗粉碎に付し、次いで、微粉碎に付して、90%の固体粒子の粒径が10 μ m未満である懸濁液を得る。次いで、室温で攪拌しながら、Kelzan（登録商標）S及び水を添加する。これにより、均質な懸濁濃縮剤が得られる。

【 0 1 4 0 】

【 表 2 】

表 2 : 比較製剤の組成 (重量%)

	比 較 例	
	1	2
イミダゾプリド*	18.7	18.7
Crovol® CR 70 G	10	
Synergen® GL 5		5
グリセロール	10	5
Emulgator PS® 29	4	4
Kelzan® S	0.6	0.2
Preventol® D7	0.08	0.08
Proxel® GXL	0.12	0.12
Silfoam® SRE	0.1	0.1
クエン酸	0.1	0.1
水	56.3	66.7

10

20

【 0 1 4 1 】

30

本発明による製剤の貯蔵安定性

貯蔵安定性について試験するために、100 mLの製剤を、変化する温度条件 (TW) 下及び54 で、8週間貯蔵した。変化する温度条件は、以下のとおりである：30 で48時間；1時間当たり2 の割合で22.5時間かけて-15 まで温度を低下させる；-15 で75時間；1時間当たり2 の割合で5時間かけて30 まで温度を上昇させる。貯蔵後、サンプルを室温とし、分散性、粒径及び粘度について調べる。

【 0 1 4 2 】

分散性 (DISP) は、CIPAC MT 180の方法に従って測定し、粒径 (d90, Part) は、Malvern Mastersizer 2000で測定し、粘性率 (Visc) は、Haake社製 RheoStress RS 150を用いて、20 s⁻¹で測定する。

40

【 0 1 4 3 】

【表 3】

表 3： 本発明による製剤の貯蔵安定性

	初期値			54℃で8週間後			TWで8週間後		
	DISP (%)	Part (μm)	Visc/ mPas	DISP (%)	Part (μm)	Visc/ mPas	DISP (%)	Part (μm)	Visc/ mPas
実施例 1	0	4.8	62	0	8.6	54	0	5.1	57
実施例 2	0.1	3.4	185	0.1	7.2	156	0.1	5.5	181
実施例 3	0.1	2.4	95	0.1	3.0	78	0.1	2.5	91
実施例 4	0.1	5.8	179	0.1	8.0	178	0.1	6.5	169

【0144】

イミダクロプリド/アジュバントのさまざまな組合せの生物学的効果の測定

この試験では、リンゴの葉の酵素的に単離されたクチクラを通る活性化合物の浸透を測定した。

【0145】

使用した葉は、品種「Golden Delicious」のリンゴの木から十分に展開した状態のものを切断した。クチクラを以下のように単離した：

- ・ 第1に、裏面に染料で標識し、打ち抜いて形成させた葉ディスクを、減圧浸潤によって、pH 3～4に緩衝してあるペクチナーゼ溶液（0.2%～2%強度）で満たし；
- ・ 次いで、アジ化ナトリウムを添加し；及び、
- ・ このように処理された葉ディスクを、元々の葉の構造が崩壊し、非細胞性クチクラが分離されるまで、放置した。

【0146】

その後、気孔及び毛が存在していない葉の表側からのクチクラのみをさらに使用した。それらを、水と緩衝溶液（pH 7）で交互に何度も洗浄した。得られた不純物のないクチクラを、最後に、テフロン（登録商標）製プレート（plaque）の上に載せ、しわを伸ばし、適度な空気流で乾燥させた。

【0147】

次の段階で、このようにして得られたクチクラ膜を、膜輸送について調べるために、ステンレス鋼製拡散セル（輸送チャンバー（transport chambers））の中に配置した。この研究のために、ピンセットを用いて、クチクラを該拡散セルの端部の中央に配置し、シリコーングリースで被覆し、リングを用いて密封し、そのリングにも、同様にグリースを塗った。その配置は、クチクラの形態学的な外面が外側に（言い換えれば、空気の方に）向くように、そして、元々の内側が該拡散セルの内部に面するように選択した。

【0148】

その拡散セルを1%リン脂質懸濁液で満たした。いずれの場合にも、10 μLの下記組成の散布液（これは、記載されている濃度の放射能標識された活性化合物を含んでいる）をクチクラの該外面に施用することによって、浸透を測定した。その散布液は、平均的な硬度の地元の水道水を用いて調製する。

【0149】

該散布液を施用した後、水分を蒸発させ、次いで、そのチャンバーを反転させ、散布による被膜で覆われたクチクラの上への適度な空気流を用いてクチクラ上部の温度及び大気湿度を調節し得る、サーモスタットを備えた容器（trough）（20℃、相対湿度60%）の中に置いた。定期的に、オートサンプラーによってアリコートを採取し、シンチレーシ

ョンカウンターによって測定した。

【 0 1 5 0 】

本発明の組成物が、いずれの場合にも浸透剤又はアジュバントのいずれかのみが存在している比較例と比較して、相加的なものを超える（相乗的な）活性化化合物の浸透を示すということが分かった。

【 0 1 5 1 】

【表 4】

表 4： 本発明による製剤の相乗的活性

	浸 透 / %					
	(0.2gイミダゾプリド/L)			(0.5gイミダゾプリド/L)		
	3時間 後	9時間 後	24時間 後	3時間 後	9時間 後	24時間 後
実施例 1	6.9	18.3	33.5	4.4	14.5	27.3
比較例 1	2.4	6.0	12.2	1.4	5.1	10.8
比較例 2	1.1	3.0	5.7	1.8	5.4	10.0

10

20

【 0 1 5 2 】

試験の説明：クチクラレベルに対する浸透剤

クチクラのレベルに対して浸透剤として作用する添加剤を、以下では促進添加剤（accelerator additive）と称する（cf. Schonherr and Baur, 1994, Pesticide Science 42, 185-208）。促進添加剤は、水性散布液から及び／又は散布被膜からクチクラ内に浸透し、それによって活性化化合物のクチクラ内での移動性を増大させ得るという点で際だっている。それとは対照的に、ポリエチレングリコールなどの別の添加剤は、散布被膜（液相による）でのみ作用するか、又は、湿潤剤としてのみ作用する（例えば、ドデシル硫酸ナトリウム）。

30

【 0 1 5 3 】

本試験では、クチクラのレベルにおける別の物質の浸透特性に対する添加剤の効果について測定する。ここでは、脱着法（desorption method）を用いて、クチクラ内の被験物質の移動性を添加剤の存在下及び非存在下で測定する。該方法は、文献（Baur et al., 1997, Pesticide Science, 51, 131-152）において詳細に公表されている。その原理及び変更点についてのみ、以下に記載する。

【 0 1 5 4 】

ここでは、選択したトレーサー被験物質は、放射能標識した有機弱酸であった。使用した植物材料は、屋外で生育している樹木の西洋ナシの葉の上面から酵素的に単離させた葉クチクラであった。そのクチクラを、特別に設計したステンレス鋼製拡散セル内に配置した。当該トレーサーは、pH 3 のクエン酸緩衝液中に溶解させて、最初は当該葉の内側に向いていた面に施用した。この内側は、解離していない酸形態にある少ない放射エネルギーのトレーサーを容易に吸収する。次に、この内側を覆って、100%大気湿度で維持した。次に、当該葉クチクラの形態学的な外側（これは、通常、空気に晒されている）を緩衝液（pH 7）と接触させ、受容体溶液と接触させ、脱着を開始させた。被験物質の浸透した酸形態は受容体によって解離させられ、その脱着は、一次速度式に従って起こる。その脱着定数は、クチクラ内の当該トレーサーの移動性に比例する。

40

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
A 0 1 N 25/30 (2006.01) A 0 1 N 25/30

(74)代理人 100103920

弁理士 大崎 勝真

(74)代理人 100124855

弁理士 坪倉 道明

(72)発明者 フエルメール, ロナルド

ドイツ国、5 1 3 7 1・レパークーゼン、オイレンカンブ・1

(72)発明者 バウアー, ペーター

ドイツ国、8 6 9 3 8・シヨンドルフ、シュールシュトラッセ・5

審査官 杉江 渉

(56)参考文献 特表2004-534081(JP,A)

特表2004-525189(JP,A)

特表2002-525291(JP,A)

特表2004-530715(JP,A)

特表2004-527582(JP,A)

特表2002-532391(JP,A)

特表2001-511801(JP,A)

特開平04-290803(JP,A)

特開平05-345702(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 0 1 N 25/00-65/48